华西口腔医学丛书

SURGERY OF CLEFT LIP AND PALATE REPAIR

唇腭裂修复外科学

主编●石 冰

四川大学出版社

VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

微信公众号

口 腔 视 频

微信搜索qzkqsp1即可关注

福利1

关注后可观看正畸、修复、种植等精彩内容

福利2

关注后领取口腔解剖病理学视频讲座全集

福利3

加入视频分享交流群，解答疑难病例，获取更多视频资源

扫二维码，关注公众号
领取更多口腔资料

唇腭裂修复外科学

SURGERY OF CLEFT LIP AND PALATE REPAIR

ISBN 7-5614-2742-5

ISBN 7-5614-2742-5 / R · 79

定价：45.00 元

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

华西口腔医学丛书

唇腭裂修复外科学

四川大学出版社

PDG

责任编辑：孙　激　刘世平（特约）
责任校对：刘志勇
封面设计：罗　光
责任印制：李　平

图书在版编目(CIP)数据

唇腭裂修复外科学 / 石冰主编. —成都：四川大学出版社，2003.12
（华西口腔医学丛书）
ISBN 7-5614-2742-5

Ⅰ.唇... Ⅱ.石... Ⅲ.①唇病-畸形-修复术 ②裂腭-修复术 Ⅳ.R782.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 120331 号

书名　唇腭裂修复外科学

主　编　石　冰
出　版　四川大学出版社
地　址　成都市一环路南一段 24 号　(610065)
印　刷　华西医科大学印刷厂
发　行　四川大学出版社
开　本　787mm×1 092mm　1/16
印　张　29.5
字　数　674 千字
版　次　2004 年 3 月第 1 版
印　次　2004 年 3 月第 1 次印刷
印　数　0 001～3 100 册
定　价　45.00 元

版权所有◆侵权必究

◆读者邮购本书，请与本社发行科联系。电 话：85408408/85401670/85408023　邮政编码：610065
◆本社图书如有印装质量问题，请寄回出版社调换。
◆网址：www.scupress.com.cn

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

《华西口腔医学丛书》序

华西口腔医学在近一个世纪的漫长历史中为中国口腔医学的建立和发展作出了巨大贡献，被誉为中国现代口腔医学的发源地、口腔医学专业人才培养的摇篮，享誉国内外。上世纪末，华西口腔医学院领衔主编了《中华口腔医学》巨著。2000年10月，值华西建校90周年庆典，有关专家学者认为口腔医学是一门实践性极强的学科，华西口腔医学不仅在理论方面富有建树，在实践方面也颇有盛誉，呼吁编撰一套华西口腔医学系列专著，着重介绍口腔医学领域各专业的实用技术，为发展21世纪中国的口腔医学事业再作贡献。经与本校出版社共同策划，决定推出一套由系列专著组成的口腔医学专业参考书《华西口腔医学丛书》，包括《口腔基础医学》、《口腔颌面部手术应用解剖学》、《口腔病理诊断图谱》、《口腔颌面肿瘤影像诊断学》、《牙体牙髓病治疗学》、《牙周病治疗学》、《实用口腔黏膜病学》、《老年口腔医学》、《现代口腔修复前外科学》、《实用拔牙学》、《实用正颌外科学》、《唇腭裂修复外科学》、《牙殆重建修复设计》、《冠桥修复学》、《实用口腔种植修复技术》、《当代口腔种植学》、《口腔正畸治疗方案设计》、《口腔修复技术与工艺学》、《口腔设备学》、《口腔经营管理学》、《口腔医学信息学》、《精密附着体》、《口腔生物化学》、《口腔微生物学》等，共计24卷。其他据情增选。

近50年，中国口腔医学得到高速发展，医学科学、生物学研究的成果，促进了口腔医学的进步。在21世纪，医学将作为生命科学这一大科学中的重要组成部分，而口腔医学则是医学科学的一部分。未来口腔医学研究的方法与技术越来越接近于医学科学的范畴。现代口腔医学理论与临床技术是与人类工业文明并驾齐驱的，它充分体现了现代科学技术在生物科学、医学科学、材料科学、工程技术、电子科学、社会科学、信息科学，以及科学技术方法等领域的光辉成就，也同样面临信息时代必须经历的质的飞跃与发展。

《华西口腔医学丛书》旨在各卷中系统地阐述基础与专业的理论和各种医疗技术、临床经验和国内外近期研究成果与进展，为从事口腔医学专业的人员提供理论与实践兼备，并以实践技术为主的系列专著。丛书中的内容以华西口腔医学及国内资料为主，辅以国外先进资料，力求既符合中国国情，具中国特色，又能与该专业的国际发展同步。书中名词术语主要采用全国自然科学名词审定委员会公布的有关口腔医学名词。在内容编排上，力求使读者易于循序渐进、全面掌握内容的现状，便于各层次口腔医学专业人员知识的更新和补充。因此，这是一套集权威性、系统性、科学性、实用性和可读性为一体的系列专著。

中国口腔医学经过几代人漫长而艰辛的努力，形成了具有中国特色的专业学科，有的研究项目已跻身于国际先进水平的行列。现在已步入21世纪，在向最为深奥的生命科学进军中，中国口腔医学工作者将一如既往地争取更大的成就。

《华西口腔医学丛书》编辑委员会

2001年4月

前　言

根据我国出生缺陷监测中心和卫生部公布的最新资料显示，唇腭裂已成为我国人群中发病率最高的先天性畸形疾病。这种不受种族和地域限制的先天性畸形，是口腔颌面外科、整形外科、头颈外科等领域共同关注的常见病和多发病。

修复和重建这种畸形组织和器官至正常结构，就目前的医疗技术和水平而言还面临着诸多困难。但是先天性唇腭裂又是目前最具有治疗前途，最有可能恢复正常或接近正常的先天性畸形之一。因此，先天性唇腭裂的治疗对外科医师有着巨大的挑战性和吸引力。

本书是在对国内外唇腭裂临床治疗与研究领域最新进展的观察与思考的基础上，由多位具有唇腭裂临床治疗经验的专家共同编撰而成的。全书共计21章。第1～第3章介绍了目前唇腭裂的基础研究方面的进展，第4章介绍了国内外治疗唇腭裂的基本模式，第5～第19章则按唇腭裂外科治疗序列和时间顺序详细地介绍了各类唇腭裂畸形的治疗方法。第20章介绍了唇腭裂护理方面的专业技能。此外，第21章还专门介绍了笔者在唇腭裂实验外科方面的研究成果，以期丰富唇腭裂外科学的知识范畴。

本书在对唇腭裂治疗部分的编写过程中，始终贯穿着应用基础、治疗原则、治疗计划、技术方法和术后效果评估的编撰思路。

本书的特点可以简要概括为以下几个方面：一是在编排上，紧密结合临床，便于临床实际应用，对各类唇腭裂畸形的治疗，既单独成章进行介绍，又按序列治疗的顺序相互联系，以保证读者对整个治疗过程的认识具有连续性；二是对国内外有关的学术进展不泛泛而谈，而是深入浅出、细腻入微地介绍了笔者自身的经验和体会，力求做到不把不成功、不成熟的技术介绍给读者，不为求得形式上的全面而背离本书的编写宗旨；三是突出以外科性治疗为主的序列治疗，这是唇腭裂综合序列治疗的重要基础和核心内容。

国内外学者逾百年的研究，对唇腭裂的修复从基础研究到临床治疗都

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

已积累了相当丰富的知识，已使之发展成为一门具有一定特色、相对独立的口腔颌面外科学分支学科。这正是将本书命名为《唇腭裂修复外科学》意义之所在。

诚然，笔者在上述几个方面尽了最大的努力，但囿于写作经验和水平，缺点和错误在所难免，尚希广大读者宽宥和指正。

在本书编撰过程中，承蒙黄旭、李盛、鲁勇、张闻琅等医师协助整理，特致谢忱！

石　冰

2004年2月

于四川大学华西口腔医学院

PDG

目　录

第一章　唇腭裂的流行病学与病因 ……（1）
第一节　唇腭裂的流行病学 ……（1）
一、人种差异 ……（2）
二、性别差异 ……（2）
三、季节差异 ……（3）
四、类型构成 ……（4）
五、地区因素 ……（5）
六、父母年龄及生育胎次 ……（5）
七、流产 ……（5）
八、孪生子 ……（5）
九、家族性 ……（6）
十、社会经济状况 ……（6）
十一、血型构成 ……（6）
第二节　唇腭裂的病因 ……（7）
一、遗传因素 ……（7）
二、环境因素 ……（11）
第三节　唇腭裂伴综合征的病因 ……（14）
一、染色体异常 ……（14）
二、单基因突变 ……（14）
三、多基因与环境因素共同作用 ……（15）
第二章　唇腭裂发生的胚胎学基础与分类 ……（16）
第一节　胚胎组织和器官发育 ……（16）
一、人体胚胎发育 ……（16）
二、人体面部发育 ……（16）
三、腭及鼻腔发育 ……（19）
第二节　唇腭裂发生的病理机制 ……（20）
一、唇裂的形成 ……（20）
二、腭裂的形成 ……（22）
第三节　唇腭裂的分类 ……（26）
一、Davis 和 Ritchie 分类法 ……（26）
二、Veau 分类法 ……（26）
三、美国腭裂学会分类法 ……（26）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

四、临床分类法 …… (28)
五、Preifer 图示记录法 …… (29)
六、Y 形图示分类法 …… (29)
七、RPL 系统 …… (32)
八、Tessier 分类法 …… (33)
九、LAHSHAL 体系 …… (34)
十、遗传学分类 …… (35)
第三章 唇腭裂修复手术对上颌骨生长发育的影响 …… (36)
第一节 唇腭裂上颌骨生长变化的机制 …… (36)
一、正常的面部生长发育情况 …… (36)
二、唇腭裂面部发育异常的形态特征 …… (39)
三、影响唇腭裂面部生长发育的因素 …… (41)
四、唇腭裂术后面部生长发育的特征 …… (42)
五、唇腭裂上颌骨生长发育异常的机制 …… (42)
第二节 唇裂修复手术对上颌骨生长的影响 …… (47)
一、唇裂修复术后上颌骨的生长发育异常 …… (47)
二、唇裂修复术后上颌骨生长受抑的机制 …… (49)
第三节 腭裂修复手术对上颌骨生长的影响 …… (53)
一、腭裂修复手术后上颌骨的发育异常 …… (53)
二、腭裂手术中治疗变量的作用 …… (54)
三、腭裂手术后口腔环境异常的作用 …… (55)
第四节 咽成形术对上颌骨生长的影响 …… (57)
一、咽成形术后上颌骨的生长变化特征及其影响因素 …… (57)
二、咽成形术影响上颌骨生长的可能机制 …… (58)
第五节 腭裂术后预防上颌骨生长抑制的措施 …… (59)
一、腭裂修复术的方法及其技术的改进 …… (59)
二、裸露骨面植皮或黏膜移植术 …… (59)
三、膜技术的应用 …… (60)
四、全身或局部给药 …… (60)
五、子宫内手术 …… (60)
第四章 唇腭裂的序列治疗 …… (61)
第一节 唇腭裂序列治疗的概况 …… (61)
一、开展序列治疗的原因与目的 …… (61)
二、序列治疗组的分类 …… (61)
三、序列治疗组的组织形式 …… (62)
第二节 唇腭裂序列治疗组成员的一般职责 …… (63)
一、口腔专业医师的职责 …… (63)
二、医学专业及有关健康保健专业 …… (64)

第三节 唇腭裂的序列外科治疗 …… (66)
一、外科治疗的程序与目标 …… (66)
二、华西口腔医学院序列治疗的程序 …… (68)
第四节 唇腭裂序列治疗的发展方向 …… (70)
第五章 唇腭裂的术前正畸治疗 …… (71)
第一节 术前正畸治疗的概况 …… (71)
一、术前正畸治疗的诞生 …… (71)
二、术前正畸治疗存在的分歧 …… (72)
第二节 唇腭裂正畸治疗的原则 …… (73)
一、唇腭裂正畸治疗的目的 …… (73)
二、唇腭裂正畸治疗时机的选择 …… (74)
三、唇腭裂正畸治疗的步骤 …… (74)
第三节 婴儿期的正畸治疗 …… (75)
一、婴儿期正畸治疗的原则 …… (75)
二、婴儿唇腭裂修复术前的正畸治疗 …… (75)
第四节 乳牙列期的正畸治疗 …… (84)
一、前牙反殆的矫治 …… (85)
二、上颌牙弓缩窄的预防和矫治 …… (85)
三、上颌腭部裂隙过宽的矫治 …… (86)
第五节 混合牙列期和恒牙列初期的正畸治疗 …… (87)
一、颌面的形态和结构特征 …… (87)
二、前牙反殆的矫治 …… (87)
三、上颌缩窄的矫治 …… (90)
四、牙槽裂植骨术前后的正畸治疗 …… (91)
五、唇腭裂正畸治疗与义齿修复的关系 …… (92)
六、唇腭裂正畸治疗与外科二期整复 …… (92)
七、唇腭裂正畸治疗后的保持 …… (93)
第六章 唇腭裂手术的麻醉与复苏 …… (96)
第一节 唇腭裂患儿麻醉的特点 …… (96)
一、婴幼儿的主要解剖生理特点 …… (96)
二、手术区的特点 …… (96)
三、麻醉处理的特点 …… (97)
第二节 麻醉前的准备与麻醉前用药 …… (97)
一、患儿病情的估计 …… (97)
二、通报麻醉方案和签订麻醉同意书 …… (98)
三、麻醉前设备和药物的准备 …… (98)
四、麻醉前用药 …… (99)
第三节 唇腭裂手术的麻醉方法及选择 …… (100)
一、静脉－吸入复合麻醉 …… (100)

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、基础麻醉加局部麻醉 …………………………………………………………（106）
第四节 麻醉监测 ………………………………………………………………（107）
一、麻醉的一般观察监测及判断……………………………………………………（107）
二、麻醉深度的监测及判断…………………………………………………………（108）
三、麻醉的常规监测及判断 …………………………………………………………（108）
四、电子计算机监测 …………………………………………………………………（109）
第五节 麻醉期间的输液与输血 ………………………………………………………（109）
第六节 麻醉期间的并发症及其处理 …………………………………………………（110）
一、呼吸系统的并发症及其处理 ……………………………………………………（110）
二、循环系统的并发症及其处理 ……………………………………………………（112）
三、神经系统的并发症 ………………………………………………………………（112）
四、其他并发症 ………………………………………………………………………（113）
第七节 麻醉恢复室 ……………………………………………………………………（113）
一、麻醉恢复室的管理和人员设置 …………………………………………………（113）
二、麻醉恢复室的位置、空间及物质配备 …………………………………………（114）
三、麻醉恢复室的工作内容 …………………………………………………………（115）
第八节 麻醉恢复室的监测与处理 ……………………………………………………（116）
一、呼吸抑制的监测与处理 …………………………………………………………（116）
二、呼吸道畅通的监测与处理 ………………………………………………………（116）
三、循环系统的监测与处理 …………………………………………………………（117）
四、中枢神经系统的监测与处理 ……………………………………………………（117）
五、患儿离开恢复室的标准 …………………………………………………………（118）
第七章 唇粘连术 ………………………………………………………………………（119）
第一节 唇粘连术概况 …………………………………………………………………（119）
第二节 唇粘连术的优点 ………………………………………………………………（120）
第三节 唇粘连术的术式 ………………………………………………………………（121）
第四节 唇粘连术后唇腭部组织形态的变化 …………………………………………（121）
一、唇粘连术后的颌骨发育 …………………………………………………………（121）
二、唇粘连术所致的鼻及上唇形态变化 ……………………………………………（123）
第五节 唇粘连术的其他术式 …………………………………………………………（125）
第八章 单侧唇裂的修复 ………………………………………………………………（127）
第一节 单侧唇裂的分类 ………………………………………………………………（127）
一、唇隐裂 ……………………………………………………………………………（128）
二、唇不全裂 …………………………………………………………………………（128）
三、唇完全裂 …………………………………………………………………………（129）
第二节 单侧唇裂畸形特点的个体差异 ………………………………………………（129）
第三节 单侧唇裂的肌肉解剖 …………………………………………………………（131）
第四节 治疗计划与时间安排 …………………………………………………………（132）

第五节 近代单侧唇裂手术方法的形成与发展 …………………………… (133)
一、唇裂矩形瓣修复术 …………………………………………………… (133)
二、唇裂三角瓣修复术 …………………………………………………… (135)
三、唇裂旋转推进瓣修复术 ……………………………………………… (138)
第六节 单侧唇裂修复的几何学基础 ……………………………………… (141)
一、常用唇裂手术设计的几何学解析 …………………………………… (141)
二、单侧唇裂畸形分类与个体化术式设计的几何学原理 ……………… (145)
第七节 单侧唇裂修复术 …………………………………………………… (150)
一、现代单侧唇裂修复术中面临的问题 ………………………………… (150)
二、个体化唇裂修复术术式的定点、切口设计与操作 ………………… (151)
三、应用个体化唇裂修复术需注意的问题 ……………………………… (158)
第八节 唇裂术后效果的变化规律 ………………………………………… (165)
一、唇裂术后效果的自身对照及其与正常对照的比较 ………………… (165)
二、单侧唇裂术后效果的经时变化规律 ………………………………… (166)
第九节 唇裂术后效果评价的方法 ………………………………………… (166)
一、主观评价 ……………………………………………………………… (167)
二、客观评价 ……………………………………………………………… (167)
三、功能评价 ……………………………………………………………… (167)
四、综合评价 ……………………………………………………………… (168)
第十节 计算机在唇裂治疗与研究中的应用 ……………………………… (168)
一、计算机辅助单侧唇裂的绘图、测量与评价系统 …………………… (169)
二、有关单侧唇裂数据库的建立与应用 ………………………………… (169)
第九章 单侧唇裂术后继发唇畸形的整复 ………………………………… (171)
第一节 单侧唇裂术后继发唇畸形的原因 ………………………………… (171)
第二节 单侧唇裂术后继发唇畸形的分类和整复 ………………………… (172)
一、口轮匝肌未完全复位接合型 ………………………………………… (173)
二、患侧上唇扁平型 ……………………………………………………… (173)
三、患侧上唇过短型 ……………………………………………………… (173)
四、患侧上唇过长型 ……………………………………………………… (174)
五、上唇过紧型 …………………………………………………………… (177)
六、唇弓畸形型 …………………………………………………………… (178)
七、唇缘和红唇部畸形型 ………………………………………………… (180)
八、前庭沟过浅或粘连型 ………………………………………………… (184)
第三节 唇裂术后继发畸形的病历记录 …………………………………… (185)
第十章 单侧唇裂鼻畸形的整复 …………………………………………… (189)
第一节 单侧唇裂鼻畸形的解剖特点 ……………………………………… (190)
第二节 单侧唇裂鼻畸形的形成机制 ……………………………………… (191)
一、胚胎发育因素 ………………………………………………………… (191)

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、解剖因素 …………………………………………………………………… (193)
第三节 单侧唇裂鼻畸形的整复概况 ……………………………………………… (195)
第四节 单侧唇裂鼻畸形的治疗计划与时间安排 ………………………………… (197)
一、治疗计划与时间安排的概况 ……………………………………………… (197)
二、单侧唇裂鼻畸形的治疗程序 ……………………………………………… (197)
第五节 单侧唇裂鼻畸形的整复方法 ……………………………………………… (198)
一、婴幼儿期的单侧唇裂鼻畸形的修复 ……………………………………… (198)
二、青少年期的单侧唇裂鼻畸形的整复 ……………………………………… (201)
三、生长发育成熟期的单侧唇裂鼻畸形的整复 ……………………………… (214)
第六节 单侧唇裂鼻畸形术后效果的评价 ………………………………………… (219)
第十一章 双侧唇裂的修复 ………………………………………………………… (220)
第一节 双侧唇裂畸形的解剖学特点 ……………………………………………… (220)
一、单纯的双侧唇裂 …………………………………………………………… (220)
二、双侧唇完全裂伴牙槽裂 …………………………………………………… (221)
三、双侧唇完全裂伴牙槽裂和腭裂 …………………………………………… (222)
第二节 双侧唇裂的治疗计划与时间安排 ………………………………………… (223)
第三节 双侧唇裂手术的形成与发展及手术方法 ………………………………… (224)
一、双侧唇裂手术的形成与发展 ……………………………………………… (224)
二、双侧唇裂修复的手术方法 ………………………………………………… (225)
三、几种常用术式的特点比较 ………………………………………………… (237)
第四节 双侧唇裂的修复目标与原则 ……………………………………………… (238)
一、双侧唇裂的修复目标 ……………………………………………………… (238)
二、双侧唇裂的修复原则 ……………………………………………………… (238)
第五节 双侧唇裂修复的几何学基础 ……………………………………………… (239)
一、解剖标志点的确定 ………………………………………………………… (240)
二、双侧唇裂畸形的分型与术式设计 ………………………………………… (240)
第六节 双侧唇裂修复技术 ………………………………………………………… (242)
一、双侧唇不全裂修复术 ……………………………………………………… (243)
二、双侧唇完全裂修复术 ……………………………………………………… (246)
第十二章 双侧唇裂术后继发唇畸形的整复 ……………………………………… (253)
第一节 双侧唇裂术后继发唇畸形的原因 ………………………………………… (253)
第二节 双侧唇裂术后继发唇畸形的分类和整复 ………………………………… (253)
一、口轮匝肌未接合或未完全接合型 ………………………………………… (254)
二、上唇过短型 ………………………………………………………………… (254)
三、上唇过长型 ………………………………………………………………… (255)
四、上唇过紧型 ………………………………………………………………… (257)
五、人中切迹和人中嵴畸形型 ………………………………………………… (258)
六、唇弓唇峰不明显型 ………………………………………………………… (265)

七、中央部红唇畸形型 ……………………………………………… (267)
八、前庭沟过浅型 ……………………………………………………… (271)
第十三章 双侧唇裂鼻畸形的整复 ………………………………………… (274)
第一节 双侧唇裂鼻畸形的解剖学特点 ……………………………… (275)
第二节 双侧唇裂鼻畸形的治疗计划与时间安排 …………………… (276)
一、初期整复的计划与时间 ………………………………………… (276)
二、二期整复的计划与时间 ………………………………………… (276)
第三节 双侧唇裂鼻畸形的整复概况 ………………………………… (277)
第四节 双侧唇裂鼻畸形的初期整复 ………………………………… (278)
第五节 双侧唇裂鼻畸形的二期整复 ………………………………… (280)
一、二期整复的基本原则 …………………………………………… (280)
二、改进的双侧唇裂鼻畸形整复方法 ……………………………… (281)
三、其他常用的双侧唇裂鼻畸形整复方法 ………………………… (283)
第十四章 腭裂的修复 ……………………………………………………… (295)
第一节 腭裂的解剖病理学特点 ……………………………………… (296)
第二节 腭裂的治疗计划与时间安排 ………………………………… (299)
第三节 腭裂修复方法的形成与发展 ………………………………… (301)
第四节 腭裂修复的模式与技术 ……………………………………… (304)
一、硬、软腭裂同期修复模式与方法 ……………………………… (304)
二、先修复硬腭裂后修复软腭裂的两阶段模式 …………………… (315)
三、先修复软腭裂后修复硬腭裂的模式 …………………………… (318)
第十五章 腭裂术后并发症的防治 ………………………………………… (323)
第一节 腭裂术后并发症的病因与分类 ……………………………… (323)
一、呼吸系统并发症 ………………………………………………… (323)
二、局部并发症 ……………………………………………………… (324)
第二节 腭裂术后出血的治疗 ………………………………………… (327)
一、腭裂术后出血的特点 …………………………………………… (327)
二、出血量的估计 …………………………………………………… (328)
三、失血的处理 ……………………………………………………… (329)
四、止血方法 ………………………………………………………… (329)
第三节 腭裂术后瘘孔的再次修复 …………………………………… (331)
一、术后瘘孔再次修复的必要性 …………………………………… (331)
二、术后瘘孔修复的时机 …………………………………………… (331)
三、术后瘘孔的治疗 ………………………………………………… (332)
四、减少腭裂术后瘘孔的非手术措施 ……………………………… (335)
五、瘘孔修复术后的再发生率及影响因素 ………………………… (337)
第四节 其他并发症的治疗 …………………………………………… (337)
一、呼吸道梗阻的预防 ……………………………………………… (337)

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、呼吸道梗阻的治疗 …………………………………… (338)
三、术后感染的防治 …………………………………… (340)
第十六章 腭裂腭咽闭合不全 …………………………………… (342)
第一节 腭裂腭咽闭合不全的解剖病理学特点 …………………………………… (342)
一、腭部的肌肉解剖 …………………………………… (342)
二、腭部肌肉的血供及神经支配 …………………………………… (344)
第二节 腭裂腭咽闭合不全的语音病理学特点 …………………………………… (345)
一、腭裂病理性语音 …………………………………… (345)
二、腭裂病理性语音的特点 …………………………………… (345)
三、病理性语音的产生机制 …………………………………… (346)
第三节 腭咽闭合不全的检查与诊断 …………………………………… (347)
一、腭咽闭合功能不全的检查 …………………………………… (348)
二、腭咽闭合功能不全的诊断与评价 …………………………………… (351)
第四节 腭咽闭合功能不全的治疗计划与时间安排 …………………………………… (354)
一、第一阶段的治疗 …………………………………… (354)
二、第二阶段的治疗 …………………………………… (355)
三、第三阶段的治疗 …………………………………… (355)
第五节 腭咽闭合不全的外科治疗 …………………………………… (355)
一、腭咽闭合功能不全的初期外科治疗 …………………………………… (355)
二、腭咽闭合功能不全的二期外科治疗 …………………………………… (356)
第六节 腭咽闭合功能不全的修复治疗 …………………………………… (359)
一、修复体治疗在腭咽闭合功能不全治疗中的重要性 …………………………………… (359)
二、治疗腭咽闭合功能不全的修复体种类 …………………………………… (360)
三、腭堵塞器与咽阻塞器的应用 …………………………………… (361)
第七节 腭咽闭合不全的正音治疗 …………………………………… (364)
一、正音治疗 …………………………………… (364)
二、矫正不良发音习惯 …………………………………… (365)
三、汉语正音训练 …………………………………… (367)
四、正音方式 …………………………………… (368)
第八节 腭咽闭合功能不全的生物反馈治疗 …………………………………… (369)
一、视觉反馈治疗 …………………………………… (369)
二、听觉反馈治疗 …………………………………… (370)
三、触觉反馈治疗 …………………………………… (370)
四、电子设备的运用 …………………………………… (371)
第十七章 腭裂性中耳疾病 …………………………………… (372)
第一节 腭裂性中耳疾病的概况 …………………………………… (373)
第二节 腭裂性中耳疾病的发病机制 …………………………………… (375)
一、咽鼓管的解剖特点 …………………………………… (375)

二、咽鼓管的生理功能 …… (376)
三、渗出性中耳炎的发病机制 …… (376)
第三节 腭裂性中耳疾病的检查与诊断 …… (376)
一、病史收集 …… (377)
二、视 诊 …… (377)
三、仪器检查 …… (379)
第四节 腭裂伴中耳积液的治疗 …… (381)
一、中耳积液的治疗原则 …… (381)
二、中耳积液治疗的常用器械 …… (382)
三、鼓膜切开置管术的步骤 …… (383)
四、鼓膜切开置管术的注意事项 …… (384)
第五节 鼓膜切开置管术的并发症及其防治 …… (385)
一、脱 管 …… (385)
二、中耳结构的损伤 …… (385)
三、术后继发性鼓膜病变 …… (386)
第十八章 牙槽裂植骨修复 …… (388)
第一节 牙槽裂的临床分类与解剖病理学特点 …… (388)
一、牙槽裂的临床分类 …… (388)
二、牙槽裂的病理学特点及相关问题 …… (389)
第二节 牙槽裂的治疗计划与时间安排 …… (390)
一、牙槽裂的治疗计划 …… (390)
二、牙槽裂治疗的时间安排 …… (390)
第三节 牙槽裂修复前的正畸治疗 …… (391)
第四节 牙槽裂植骨修复的骨源选择与制备 …… (392)
一、骨源的选择 …… (392)
二、髂骨取骨术 …… (393)
第五节 单侧牙槽裂植骨修复术 …… (394)
一、单侧牙槽裂植骨修复术的麻醉 …… (394)
二、单侧牙槽裂修复术的切口设计 …… (396)
三、单侧牙槽裂植骨修复术的骨床形成 …… (396)
四、单侧牙槽裂植骨修复术的植骨 …… (397)
五、单侧牙槽裂植骨修复术的切口关闭 …… (397)
第六节 双侧牙槽裂植骨修复术 …… (398)
一、双侧牙槽裂植骨术 …… (398)
二、前颌骨后退与同期双侧牙槽裂植骨术 …… (400)
三、Y形舌瓣修复双侧牙槽裂 …… (401)
四、双侧牙槽裂二期植骨修复 …… (402)
第七节 牙槽裂植骨修复疗效的评价 …… (403)
一、疗效评价的基本要求 …… (403)

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、疗效评价的主要指标 …… (403)
第八节 牙槽裂修复术后的并发症 …… (403)
一、创口裂开 …… (403)
二、术后感染 …… (404)
三、植入骨的排出或吸收 …… (404)
四、植骨区尖牙阻萌 …… (404)
第九节 牙槽裂缺牙的修复 …… (405)
第十九章 唇腭裂术后继发颌骨畸形的正颌外科矫治 …… (406)
第一节 唇腭裂患儿颌面部的生长特征及伴发畸形 …… (407)
一、唇腭裂手术对患儿上颌骨发育的影响 …… (407)
二、唇腭裂患儿颌面部的生长特征 …… (407)
三、唇腭裂伴发畸形 …… (408)
第二节 唇腭裂术后继发颌骨畸形的应用解剖 …… (408)
第三节 唇腭裂术后继发颌骨畸形的治疗计划与正颌手术的时间安排 …… (408)
第四节 术前检查、诊断与矫治方案的设计 …… (409)
一、X射线头影测量 …… (409)
二、X射线头影测量的治疗设计及预测实验 …… (412)
第五节 唇腭裂术后继发颌骨畸形的术前设计 …… (412)
一、模型外科 …… (412)
二、唇腭裂术后继发颌骨畸形常用正颌外科术式的选择 …… (414)
三、供骨区的选择 …… (414)
第六节 唇腭裂术后继发颌骨畸形的正颌手术术前准备及麻醉 …… (415)
一、唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科手术的术前准备 …… (415)
二、唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科手术的麻醉 …… (415)
第七节 单侧唇腭裂术后继发颌骨畸形的手术方法 …… (416)
一、腭裂裂隙侧骨段的正颌外科手术 …… (416)
二、同期Le Fort Ⅰ型骨切开术及牙槽裂修复术 …… (417)
三、修复双侧唇腭裂术后继发颌骨畸形的手术方法 …… (420)
第八节 牵张成骨术在唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科治疗中的应用 …… (422)
一、牵张成骨术矫治唇腭裂术后患儿上颌骨发育不足的优点 …… (422)
二、牵张成骨术的矫治时间 …… (423)
三、牵张成骨术的术式 …… (423)
第二十章 唇腭裂的围手术期护理 …… (425)
第一节 唇腭裂患者的病理生理特点 …… (425)
一、呼吸系统 …… (425)
二、循环系统及代谢 …… (425)
三、体温调节功能 …… (426)
四、局部解剖及功能的变化 …… (426)

第二节 手术前期唇腭裂的护理 …… (426)
一、手术患儿早期的身心准备 …… (427)
二、术前当晚的准备 …… (428)
三、手术当天的准备 …… (429)
第三节 手术期唇腭裂患儿的护理 …… (429)
一、术前的护理准备 …… (429)
二、唇裂修复术的护理配合 …… (430)
三、腭裂修复的护理配合 …… (431)
第四节 手术后期唇腭裂患儿的护理 …… (432)
一、麻醉恢复期患儿的护理 …… (432)
二、手术后患儿入病房期的护理 …… (436)
三、并发症的处理 …… (439)
第二十一章 唇腭裂修复的实验外科研究方法 …… (441)
第一节 上颌前颌骨后推加压的动物实验方法 …… (441)
一、实验目的 …… (441)
二、实验方法 …… (442)
三、实验结果 …… (442)
第二节 两种单侧唇裂修复术对上颌骨生长发育的影响 …… (444)
第三节 建立腭裂动物模型的实验外科方法 …… (447)
一、犬腭裂实验动物模型的建立 …… (447)
二、猫腭裂实验动物模型的建立 …… (448)
第四节 牵张成骨术矫治腭裂的动物实验方法 …… (449)
参考文献 …… (452)

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

《华西口腔医学丛书》序

华西口腔医学在近一个世纪的漫长历史中为中国口腔医学的建立和发展作出了巨大贡献，被誉为中国现代口腔医学的发源地、口腔医学专业人才培养的摇篮，享誉国内外。上世纪末，华西口腔医学院领衔主编了《中华口腔医学》巨著。2000 年 10 月，值华西建校 90 周年庆典，有关专家学者认为口腔医学是一门实践性极强的学科，华西口腔医学不仅在理论方面富有建树，在实践方面也颇有盛誉，呼吁编撰一套华西口腔医学系列专著，着重介绍口腔医学领域各专业的实用技术，为发展 21 世纪中国的口腔医学事业再作贡献。经与本校出版社共同策划，决定推出一套由系列专著组成的口腔医学专业参考书《华西口腔医学丛书》，包括《口腔基础医学》、《口腔颌面部手术应用解剖学》、《口腔病理诊断图谱》、《口腔颌面肿瘤影像诊断学》、《牙体牙髓病治疗学》、《牙周病治疗学》、《实用口腔黏膜病学》、《老年口腔医学》、《现代口腔修复前外科学》、《实用拔牙学》、《实用正颌外科学》、《唇腭裂修复外科学》、《牙殆重建修复设计》、《冠桥修复学》、《实用口腔种植修复技术》、《当代口腔种植学》、《口腔正畸治疗方案设计》、《口腔修复技术与工艺学》、《口腔设备学》、《口腔经营管理学》、《口腔医学信息学》、《精密附着体》、《口腔生物化学》、《口腔微生物学》等，共计 24 卷。其他据情增选。

近 50 年，中国口腔医学得到高速发展，医学科学、生物学研究的成果，促进了口腔医学的进步。在 21 世纪，医学将作为生命科学这一大科学中的重要组成部分，而口腔医学则是医学科学的一部分。未来口腔医学研究的方法与技术越来越接近于医学科学的范畴。现代口腔医学理论与临床技术是与人类工业文明并驾齐驱的，它充分体现了现代科学技术在生物科学、医学科学、材料科学、工程技术、电子科学、社会科学、信息科学，以及科学技术方法等领域的光辉成就，也同样面临信息时代必须经历的质的飞跃与发展。

《华西口腔医学丛书》旨在各卷中系统地阐述基础与专业的理论和各种医疗技术、临床经验和国内外近期研究成果与进展，为从事口腔医学专业的人员提供理论与实践兼备，并以实践技术为主的系列专著。丛书中的内容以华西口腔医学及国内资料为主，辅以国外先进资料，力求既符合中国国情，具中国特色，又能与该专业的国际发展同步。书中名词术语主要采用全国自然科学名词审定委员会公布的有关口腔医学名词。在内容编排上，力求使读者易于循序渐进、全面掌握内容的现状，便于各层次口腔医学专业人员知识的更新和补充。因此，这是一套集权威性、系统性、科学性、实用性和可读性为一体的系列专著。

中国口腔医学经过几代人漫长而艰辛的努力，形成了具有中国特色的专业学科，有的研究项目已跻身于国际先进水平的行列。现在已步入 21 世纪，在向最为深奥的生命科学进军中，中国口腔医学工作者将一如既往地争取更大的成就。

《华西口腔医学丛书》编辑委员会

2001 年 4 月

前 言

根据我国出生缺陷监测中心和卫生部公布的最新资料显示，唇腭裂已成为我国人群中发病率最高的先天性畸形疾病。这种不受种族和地域限制的先天性畸形，是口腔颌面外科、整形外科、头颈外科等领域共同关注的常见病和多发病。

修复和重建这种畸形组织和器官至正常结构，就目前的医疗技术和水平而言还面临着诸多困难。但是先天性唇腭裂又是目前最具有治疗前途，最有可能恢复正常或接近正常的先天性畸形之一。因此，先天性唇腭裂的治疗对外科医师有着巨大的挑战性和吸引力。

本书是在对国内外唇腭裂临床治疗与研究领域最新进展的观察与思考的基础上，由多位具有唇腭裂临床治疗经验的专家共同编撰而成的。全书共计 21 章。第 1～第 3 章介绍了目前唇腭裂的基础研究方面的进展，第 4 章介绍了国内外治疗唇腭裂的基本模式，第 5～第 19 章则按唇腭裂外科治疗序列和时间顺序详细地介绍了各类唇腭裂畸形的治疗方法。第 20 章介绍了唇腭裂护理方面的专业技能。此外，第 21 章还专门介绍了笔者在唇腭裂实验外科方面的研究成果，以期丰富唇腭裂外科学的知识范畴。

本书在对唇腭裂治疗部分的编写过程中，始终贯穿着应用基础、治疗原则、治疗计划、技术方法和术后效果评估的编撰思路。

本书的特点可以简要概括为以下几个方面：一是在编排上，紧密结合临床，便于临床实际应用，对各类唇腭裂畸形的治疗，既单独成章进行介绍，又按序列治疗的顺序相互联系，以保证读者对整个治疗过程的认识具有连续性；二是对国内外有关的学术进展不泛泛而谈，而是深入浅出、细腻入微地介绍了笔者自身的经验和体会，力求做到不把不成功、不成熟的技术介绍给读者，不为求得形式上的全面而背离本书的编写宗旨；三是突出以外科性治疗为主的序列治疗，这是唇腭裂综合序列治疗的重要基础和核心内容。

国内外学者逾百年的研究，对唇腭裂的修复从基础研究到临床治疗都

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

已积累了相当丰富的知识，已使之发展成为一门具有一定特色、相对独立的口腔领面外科学分支学科。这正是将本书命名为《唇腭裂修复外科学》意义之所在。

诚然，笔者在上述几个方面尽了最大的努力，但囿于写作经验和水平，缺点和错误在所难免，尚希广大读者宽宥和指正。

在本书编撰过程中，承蒙黄旭、李盛、鲁勇、张闻琅等医师协助整理，特致谢忱！

石　冰

2004年2月

于四川大学华西口腔医学院

目 录

第一章 唇腭裂的流行病学与病因 …… (1)
第一节 唇腭裂的流行病学 …… (1)
一、人种差异 …… (2)
二、性别差异 …… (2)
三、季节差异 …… (3)
四、类型构成 …… (4)
五、地区因素 …… (5)
六、父母年龄及生育胎次 …… (5)
七、流产 …… (5)
八、孪生子 …… (5)
九、家族性 …… (6)
十、社会经济状况 …… (6)
十一、血型构成 …… (6)
第二节 唇腭裂的病因 …… (7)
一、遗传因素 …… (7)
二、环境因素 …… (11)
第三节 唇腭裂伴综合征的病因 …… (14)
一、染色体异常 …… (14)
二、单基因突变 …… (14)
三、多基因与环境因素共同作用 …… (15)
第二章 唇腭裂发生的胚胎学基础与分类 …… (16)
第一节 胚胎组织和器官发育 …… (16)
一、人体胚胎发育 …… (16)
二、人体面部发育 …… (16)
三、腭及鼻腔发育 …… (19)
第二节 唇腭裂发生的病理机制 …… (20)
一、唇裂的形成 …… (20)
二、腭裂的形成 …… (22)
第三节 唇腭裂的分类 …… (26)
一、Davis 和 Ritchie 分类法 …… (26)
二、Veau 分类法 …… (26)
三、美国腭裂学会分类法 …… (26)

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

四、临床分类法 …… (28)
五、Preifer 图示记录法 …… (29)
六、Y 形图示分类法 …… (29)
七、RPL 系统 …… (32)
八、Tessier 分类法 …… (33)
九、LAHSHAL 体系 …… (34)
十、遗传学分类 …… (35)
第三章 唇腭裂修复手术对上颌骨生长发育的影响 …… (36)
第一节 唇腭裂上颌骨生长变化的机制 …… (36)
一、正常的面部生长发育情况 …… (36)
二、唇腭裂面部发育异常的形态特征 …… (39)
三、影响唇腭裂面部生长发育的因素 …… (41)
四、唇腭裂术后面部生长发育的特征 …… (42)
五、唇腭裂上颌骨生长发育异常的机制 …… (42)
第二节 唇裂修复手术对上颌骨生长的影响 …… (47)
一、唇裂修复术后上颌骨的生长发育异常 …… (47)
二、唇裂修复术后上颌骨生长受抑的机制 …… (49)
第三节 腭裂修复手术对上颌骨生长的影响 …… (53)
一、腭裂修复手术后上颌骨的发育异常 …… (53)
二、腭裂手术中治疗变量的作用 …… (54)
三、腭裂手术后口腔环境异常的作用 …… (55)
第四节 咽成形术对上颌骨生长的影响 …… (57)
一、咽成形术后上颌骨的生长变化特征及其影响因素 …… (57)
二、咽成形术影响上颌骨生长的可能机制 …… (58)
第五节 腭裂术后预防上颌骨生长抑制的措施 …… (59)
一、腭裂修复术的方法及其技术的改进 …… (59)
二、裸露骨面植皮或黏膜移植术 …… (59)
三、膜技术的应用 …… (60)
四、全身或局部给药 …… (60)
五、子宫内手术 …… (60)
第四章 唇腭裂的序列治疗 …… (61)
第一节 唇腭裂序列治疗的概况 …… (61)
一、开展序列治疗的原因与目的 …… (61)
二、序列治疗组的分类 …… (61)
三、序列治疗组的组织形式 …… (62)
第二节 唇腭裂序列治疗组成员的一般职责 …… (63)
一、口腔专业医师的职责 …… (63)
二、医学专业及有关健康保健专业 …… (64)

第三节 唇腭裂的序列外科治疗 …… (66)
一、外科治疗的程序与目标 …… (66)
二、华西口腔医学院序列治疗的程序 …… (68)
第四节 唇腭裂序列治疗的发展方向 …… (70)
第五章 唇腭裂的术前正畸治疗 …… (71)
第一节 术前正畸治疗的概况 …… (71)
一、术前正畸治疗的诞生 …… (71)
二、术前正畸治疗存在的分歧 …… (72)
第二节 唇腭裂正畸治疗的原则 …… (73)
一、唇腭裂正畸治疗的目的 …… (73)
二、唇腭裂正畸治疗时机的选择 …… (74)
三、唇腭裂正畸治疗的步骤 …… (74)
第三节 婴儿期的正畸治疗 …… (75)
一、婴儿期正畸治疗的原则 …… (75)
二、婴儿唇腭裂修复术前的正畸治疗 …… (75)
第四节 乳牙列期的正畸治疗 …… (84)
一、前牙反殆的矫治 …… (85)
二、上颌牙弓缩窄的预防和矫治 …… (85)
三、上颌腭部裂隙过宽的矫治 …… (86)
第五节 混合牙列期和恒牙列初期的正畸治疗 …… (87)
一、颌面的形态和结构特征 …… (87)
二、前牙反殆的矫治 …… (87)
三、上颌缩窄的矫治 …… (90)
四、牙槽裂植骨术前后的正畸治疗 …… (91)
五、唇腭裂正畸治疗与义齿修复的关系 …… (92)
六、唇腭裂正畸治疗与外科二期整复 …… (92)
七、唇腭裂正畸治疗后的保持 …… (93)
第六章 唇腭裂手术的麻醉与复苏 …… (96)
第一节 唇腭裂患儿麻醉的特点 …… (96)
一、婴幼儿的主要解剖生理特点 …… (96)
二、手术区的特点 …… (96)
三、麻醉处理的特点 …… (97)
第二节 麻醉前的准备与麻醉前用药 …… (97)
一、患儿病情的估计 …… (97)
二、通报麻醉方案和签订麻醉同意书 …… (98)
三、麻醉前设备和药物的准备 …… (98)
四、麻醉前用药 …… (99)
第三节 唇腭裂手术的麻醉方法及选择 …… (100)
一、静脉－吸入复合麻醉 …… (100)

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、基础麻醉加局部麻醉 …………………………………………… (106)
第四节 麻醉监测 …………………………………………… (107)
一、麻醉的一般观察监测及判断 …………………………………………… (107)
二、麻醉深度的监测及判断 …………………………………………… (108)
三、麻醉的常规监测及判断 …………………………………………… (108)
四、电子计算机监测 …………………………………………… (109)
第五节 麻醉期间的输液与输血 …………………………………………… (109)
第六节 麻醉期间的并发症及其处理 …………………………………………… (110)
一、呼吸系统的并发症及其处理 …………………………………………… (110)
二、循环系统的并发症及其处理 …………………………………………… (112)
三、神经系统的并发症 …………………………………………… (112)
四、其他并发症 …………………………………………… (113)
第七节 麻醉恢复室 …………………………………………… (113)
一、麻醉恢复室的管理和人员设置 …………………………………………… (113)
二、麻醉恢复室的位置、空间及物质配备 …………………………………………… (114)
三、麻醉恢复室的工作内容 …………………………………………… (115)
第八节 麻醉恢复室的监测与处理 …………………………………………… (116)
一、呼吸抑制的监测与处理 …………………………………………… (116)
二、呼吸道畅通的监测与处理 …………………………………………… (116)
三、循环系统的监测与处理 …………………………………………… (117)
四、中枢神经系统的监测与处理 …………………………………………… (117)
五、患儿离开恢复室的标准 …………………………………………… (118)
第七章 唇粘连术 …………………………………………… (119)
第一节 唇粘连术概况 …………………………………………… (119)
第二节 唇粘连术的优点 …………………………………………… (120)
第三节 唇粘连术的术式 …………………………………………… (121)
第四节 唇粘连术后唇腭部组织形态的变化 …………………………………………… (121)
一、唇粘连术后的颌骨发育 …………………………………………… (121)
二、唇粘连术所致的鼻及上唇形态变化 …………………………………………… (123)
第五节 唇粘连术的其他术式 …………………………………………… (125)
第八章 单侧唇裂的修复 …………………………………………… (127)
第一节 单侧唇裂的分类 …………………………………………… (127)
一、唇隐裂 …………………………………………… (128)
二、唇不全裂 …………………………………………… (128)
三、唇完全裂 …………………………………………… (129)
第二节 单侧唇裂畸形特点的个体差异 …………………………………………… (129)
第三节 单侧唇裂的肌肉解剖 …………………………………………… (131)
第四节 治疗计划与时间安排 …………………………………………… (132)

第五节 近代单侧唇裂手术方法的形成与发展 …………………………… (133)
一、唇裂矩形瓣修复术 …………………………………………………… (133)
二、唇裂三角瓣修复术 …………………………………………………… (135)
三、唇裂旋转推进瓣修复术 ……………………………………………… (138)
第六节 单侧唇裂修复的几何学基础 …………………………………… (141)
一、常用唇裂手术设计的几何学解析 …………………………………… (141)
二、单侧唇裂畸形分类与个体化术式设计的几何学原理 ……………… (145)
第七节 单侧唇裂修复术 …………………………………………………… (150)
一、现代单侧唇裂修复术中面临的问题 ………………………………… (150)
二、个体化唇裂修复术术式的定点、切口设计与操作 ………………… (151)
三、应用个体化唇裂修复术需注意的问题 ……………………………… (158)
第八节 唇裂术后效果的变化规律 ……………………………………… (165)
一、唇裂术后效果的自身对照及其与正常对照的比较 ………………… (165)
二、单侧唇裂术后效果的经时变化规律 ………………………………… (166)
第九节 唇裂术后效果评价的方法 ……………………………………… (166)
一、主观评价 ……………………………………………………………… (167)
二、客观评价 ……………………………………………………………… (167)
三、功能评价 ……………………………………………………………… (167)
四、综合评价 ……………………………………………………………… (168)
第十节 计算机在唇裂治疗与研究中的应用 …………………………… (168)
一、计算机辅助单侧唇裂的绘图、测量与评价系统 …………………… (169)
二、有关单侧唇裂数据库的建立与应用 ………………………………… (169)
第九章 单侧唇裂术后继发唇畸形的整复 ……………………………… (171)
第一节 单侧唇裂术后继发唇畸形的原因 ……………………………… (171)
第二节 单侧唇裂术后继发唇畸形的分类和整复 ……………………… (172)
一、口轮匝肌未完全复位接合型 ………………………………………… (173)
二、患侧上唇扁平型 ……………………………………………………… (173)
三、患侧上唇过短型 ……………………………………………………… (173)
四、患侧上唇过长型 ……………………………………………………… (174)
五、上唇过紧型 …………………………………………………………… (177)
六、唇弓畸形型 …………………………………………………………… (178)
七、唇缘和红唇部畸形型 ………………………………………………… (180)
八、前庭沟过浅或粘连型 ………………………………………………… (184)
第三节 唇裂术后继发畸形的病历记录 ………………………………… (185)
第十章 单侧唇裂鼻畸形的整复 ………………………………………… (189)
第一节 单侧唇裂鼻畸形的解剖特点 …………………………………… (190)
第二节 单侧唇裂鼻畸形的形成机制 …………………………………… (191)
一、胚胎发育因素 ………………………………………………………… (191)

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、解剖因素 ……………………………………………………………………… (193)
第三节 单侧唇裂鼻畸形的整复概况 ………………………………………… (195)
第四节 单侧唇裂鼻畸形的治疗计划与时间安排 …………………………… (197)
一、治疗计划与时间安排的概况 ……………………………………………… (197)
二、单侧唇裂鼻畸形的治疗程序 ……………………………………………… (197)
第五节 单侧唇裂鼻畸形的整复方法 ………………………………………… (198)
一、婴幼儿期的单侧唇裂鼻畸形的修复 ……………………………………… (198)
二、青少年期的单侧唇裂鼻畸形的整复 ……………………………………… (201)
三、生长发育成熟期的单侧唇裂鼻畸形的整复 ……………………………… (214)
第六节 单侧唇裂鼻畸形术后效果的评价 …………………………………… (219)
第十一章 双侧唇裂的修复 ……………………………………………………… (220)
第一节 双侧唇裂畸形的解剖学特点 ………………………………………… (220)
一、单纯的双侧唇裂 …………………………………………………………… (220)
二、双侧唇完全裂伴牙槽裂 …………………………………………………… (221)
三、双侧唇完全裂伴牙槽裂和腭裂 …………………………………………… (222)
第二节 双侧唇裂的治疗计划与时间安排 …………………………………… (223)
第三节 双侧唇裂手术的形成与发展及手术方法 …………………………… (224)
一、双侧唇裂手术的形成与发展 ……………………………………………… (224)
二、双侧唇裂修复的手术方法 ………………………………………………… (225)
三、几种常用术式的特点比较 ………………………………………………… (237)
第四节 双侧唇裂的修复目标与原则 ………………………………………… (238)
一、双侧唇裂的修复目标 ……………………………………………………… (238)
二、双侧唇裂的修复原则 ……………………………………………………… (238)
第五节 双侧唇裂修复的几何学基础 ………………………………………… (239)
一、解剖标志点的确定 ………………………………………………………… (240)
二、双侧唇裂畸形的分型与术式设计 ………………………………………… (240)
第六节 双侧唇裂修复技术 …………………………………………………… (242)
一、双侧唇不全裂修复术 ……………………………………………………… (243)
二、双侧唇完全裂修复术 ……………………………………………………… (246)
第十二章 双侧唇裂术后继发唇畸形的整复 …………………………………… (253)
第一节 双侧唇裂术后继发唇畸形的原因 …………………………………… (253)
第二节 双侧唇裂术后继发唇畸形的分类和整复 …………………………… (253)
一、口轮匝肌未接合或未完全接合型 ………………………………………… (254)
二、上唇过短型 ………………………………………………………………… (254)
三、上唇过长型 ………………………………………………………………… (255)
四、上唇过紧型 ………………………………………………………………… (257)
五、人中切迹和人中嵴畸形型 ………………………………………………… (258)
六、唇弓唇峰不明显型 ………………………………………………………… (265)

七、中央部红唇畸形型 ……（267）
八、前庭沟过浅型 ……（271）
第十三章 双侧唇裂鼻畸形的整复 ……（274）
第一节 双侧唇裂鼻畸形的解剖学特点 ……（275）
第二节 双侧唇裂鼻畸形的治疗计划与时间安排 ……（276）
一、初期整复的计划与时间 ……（276）
二、二期整复的计划与时间 ……（276）
第三节 双侧唇裂鼻畸形的整复概况 ……（277）
第四节 双侧唇裂鼻畸形的初期整复 ……（278）
第五节 双侧唇裂鼻畸形的二期整复 ……（280）
一、二期整复的基本原则 ……（280）
二、改进的双侧唇裂鼻畸形整复方法 ……（281）
三、其他常用的双侧唇裂鼻畸形整复方法 ……（283）
第十四章 腭裂的修复 ……（295）
第一节 腭裂的解剖病理学特点 ……（296）
第二节 腭裂的治疗计划与时间安排 ……（299）
第三节 腭裂修复方法的形成与发展 ……（301）
第四节 腭裂修复的模式与技术 ……（304）
一、硬、软腭裂同期修复模式与方法 ……（304）
二、先修复硬腭裂后修复软腭裂的两阶段模式 ……（315）
三、先修复软腭裂后修复硬腭裂的模式 ……（318）
第十五章 腭裂术后并发症的防治 ……（323）
第一节 腭裂术后并发症的病因与分类 ……（323）
一、呼吸系统并发症 ……（323）
二、局部并发症 ……（324）
第二节 腭裂术后出血的治疗 ……（327）
一、腭裂术后出血的特点 ……（327）
二、出血量的估计 ……（328）
三、失血的处理 ……（329）
四、止血方法 ……（329）
第三节 腭裂术后瘘孔的再次修复 ……（331）
一、术后瘘孔再次修复的必要性 ……（331）
二、术后瘘孔修复的时机 ……（331）
三、术后瘘孔的治疗 ……（332）
四、减少腭裂术后瘘孔的非手术措施 ……（335）
五、瘘孔修复术后的再发生率及影响因素 ……（337）
第四节 其他并发症的治疗 ……（337）
一、呼吸道梗阻的预防 ……（337）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、呼吸道梗阻的治疗 …… (338)
三、术后感染的防治 …… (340)
第十六章　腭裂腭咽闭合不全 …… (342)
第一节　腭裂腭咽闭合不全的解剖病理学特点 …… (342)
一、腭部的肌肉解剖 …… (342)
二、腭部肌肉的血供及神经支配 …… (344)
第二节　腭裂腭咽闭合不全的语音病理学特点 …… (345)
一、腭裂病理性语音 …… (345)
二、腭裂病理性语音的特点 …… (345)
三、病理性语音的产生机制 …… (346)
第三节　腭咽闭合不全的检查与诊断 …… (347)
一、腭咽闭合功能不全的检查 …… (348)
二、腭咽闭合功能不全的诊断与评价 …… (351)
第四节　腭咽闭合功能不全的治疗计划与时间安排 …… (354)
一、第一阶段的治疗 …… (354)
二、第二阶段的治疗 …… (355)
三、第三阶段的治疗 …… (355)
第五节　腭咽闭合不全的外科治疗 …… (355)
一、腭咽闭合功能不全的初期外科治疗 …… (355)
二、腭咽闭合功能不全的二期外科治疗 …… (356)
第六节　腭咽闭合功能不全的修复治疗 …… (359)
一、修复体治疗在腭咽闭合功能不全治疗中的重要性 …… (359)
二、治疗腭咽闭合功能不全的修复体种类 …… (360)
三、腭堵塞器与咽阻塞器的应用 …… (361)
第七节　腭咽闭合不全的正音治疗 …… (364)
一、正音治疗 …… (364)
二、矫正不良发音习惯 …… (365)
三、汉语正音训练 …… (367)
四、正音方式 …… (368)
第八节　腭咽闭合功能不全的生物反馈治疗 …… (369)
一、视觉反馈治疗 …… (369)
二、听觉反馈治疗 …… (370)
三、触觉反馈治疗 …… (370)
四、电子设备的运用 …… (371)
第十七章　腭裂性中耳疾病 …… (372)
第一节　腭裂性中耳疾病的概况 …… (373)
第二节　腭裂性中耳疾病的发病机制 …… (375)
一、咽鼓管的解剖特点 …… (375)

二、咽鼓管的生理功能 …………………………………………………………（376）
三、渗出性中耳炎的发病机制 …………………………………………………（376）
第三节 腭裂性中耳疾病的检查与诊断 …………………………………………（376）
一、病史收集 ……………………………………………………………………（377）
二、视　诊 ………………………………………………………………………（377）
三、仪器检查 ……………………………………………………………………（379）
第四节 腭裂伴中耳积液的治疗 …………………………………………………（381）
一、中耳积液的治疗原则 ………………………………………………………（381）
二、中耳积液治疗的常用器械 …………………………………………………（382）
三、鼓膜切开置管术的步骤 ……………………………………………………（383）
四、鼓膜切开置管术的注意事项 ………………………………………………（384）
第五节 鼓膜切开置管术的并发症及其防治 ……………………………………（385）
一、脱　管 ………………………………………………………………………（385）
二、中耳结构的损伤 ……………………………………………………………（385）
三、术后继发性鼓膜病变 ………………………………………………………（386）
第十八章 牙槽裂植骨修复 ………………………………………………………（388）
第一节 牙槽裂的临床分类与解剖病理学特点 …………………………………（388）
一、牙槽裂的临床分类 …………………………………………………………（388）
二、牙槽裂的病理学特点及相关问题 …………………………………………（389）
第二节 牙槽裂的治疗计划与时间安排 …………………………………………（390）
一、牙槽裂的治疗计划 …………………………………………………………（390）
二、牙槽裂治疗的时间安排 ……………………………………………………（390）
第三节 牙槽裂修复前的正畸治疗 ………………………………………………（391）
第四节 牙槽裂植骨修复的骨源选择与制备 ……………………………………（392）
一、骨源的选择 …………………………………………………………………（392）
二、髂骨取骨术 …………………………………………………………………（393）
第五节 单侧牙槽裂植骨修复术 …………………………………………………（394）
一、单侧牙槽裂植骨修复术的麻醉 ……………………………………………（394）
二、单侧牙槽裂修复术的切口设计 ……………………………………………（396）
三、单侧牙槽裂植骨修复术的骨床形成 ………………………………………（396）
四、单侧牙槽裂植骨修复术的植骨 ……………………………………………（397）
五、单侧牙槽裂植骨修复术的切口关闭 ………………………………………（397）
第六节 双侧牙槽裂植骨修复术 …………………………………………………（398）
一、双侧牙槽裂植骨术 …………………………………………………………（398）
二、前颌骨后退与同期双侧牙槽裂植骨术 ……………………………………（400）
三、Y形舌瓣修复双侧牙槽裂 …………………………………………………（401）
四、双侧牙槽裂二期植骨修复 …………………………………………………（402）
第七节 牙槽裂植骨修复疗效的评价 ……………………………………………（403）
一、疗效评价的基本要求 ………………………………………………………（403）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、疗效评价的主要指标 …… (403)
第八节 牙槽裂修复术后的并发症 …… (403)
一、创口裂开 …… (403)
二、术后感染 …… (404)
三、植入骨的排出或吸收 …… (404)
四、植骨区尖牙阻萌 …… (404)
第九节 牙槽裂缺牙的修复 …… (405)
第十九章 唇腭裂术后继发颌骨畸形的正颌外科矫治 …… (406)
第一节 唇腭裂患儿颌面部的生长特征及伴发畸形 …… (407)
一、唇腭裂手术对患儿上颌骨发育的影响 …… (407)
二、唇腭裂患儿颌面部的生长特征 …… (407)
三、唇腭裂伴发畸形 …… (408)
第二节 唇腭裂术后继发颌骨畸形的应用解剖 …… (408)
第三节 唇腭裂术后继发颌骨畸形的治疗计划与正颌手术的时间安排 …… (408)
第四节 术前检查、诊断与矫治方案的设计 …… (409)
一、X射线头影测量 …… (409)
二、X射线头影测量的治疗设计及预测实验 …… (412)
第五节 唇腭裂术后继发颌骨畸形的术前设计 …… (412)
一、模型外科 …… (412)
二、唇腭裂术后继发颌骨畸形常用正颌外科术式的选择 …… (414)
三、供骨区的选择 …… (414)
第六节 唇腭裂术后继发颌骨畸形的正颌手术术前准备及麻醉 …… (415)
一、唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科手术的术前准备 …… (415)
二、唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科手术的麻醉 …… (415)
第七节 单侧唇腭裂术后继发颌骨畸形的手术方法 …… (416)
一、腭裂裂隙侧骨段的正颌外科手术 …… (416)
二、同期 **Le Fort** Ⅰ型骨切开术及牙槽裂修复术 …… (417)
三、修复双侧唇腭裂术后继发颌骨畸形的手术方法 …… (420)
第八节 牵张成骨术在唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科治疗中的应用 …… (422)
一、牵张成骨术矫治唇腭裂术后患儿上颌骨发育不足的优点 …… (422)
二、牵张成骨术的矫治时间 …… (423)
三、牵张成骨术的术式 …… (423)
第二十章 唇腭裂的围手术期护理 …… (425)
第一节 唇腭裂患者的病理生理特点 …… (425)
一、呼吸系统 …… (425)
二、循环系统及代谢 …… (425)
三、体温调节功能 …… (426)
四、局部解剖及功能的变化 …… (426)

第二节 手术前期唇腭裂的护理 …… (426)
一、手术患儿早期的身心准备 …… (427)
二、术前当晚的准备 …… (428)
三、手术当天的准备 …… (429)
第三节 手术期唇腭裂患儿的护理 …… (429)
一、术前的护理准备 …… (429)
二、唇裂修复术的护理配合 …… (430)
三、腭裂修复的护理配合 …… (431)
第四节 手术后期唇腭裂患儿的护理 …… (432)
一、麻醉恢复期患儿的护理 …… (432)
二、手术后患儿入病房期的护理 …… (436)
三、并发症的处理 …… (439)
第二十一章 唇腭裂修复的实验外科研究方法 …… (441)
第一节 上颌前颌骨后推加压的动物实验方法 …… (441)
一、实验目的 …… (441)
二、实验方法 …… (442)
三、实验结果 …… (442)
第二节 两种单侧唇裂修复术对上颌骨生长发育的影响 …… (444)
第三节 建立腭裂动物模型的实验外科方法 …… (447)
一、犬腭裂实验动物模型的建立 …… (447)
二、猫腭裂实验动物模型的建立 …… (448)
第四节 牵张成骨术矫治腭裂的动物实验方法 …… (449)
参考文献 …… (452)

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第一章　唇腭裂的流行病学与病因

第一节　唇腭裂的流行病学

唇腭裂畸形是颌面部常见的先天畸形，占所有面部畸形的2/3（图1－1）。世界各国几乎都对其发病率进行过调查统计。但由于各调查者所用样本的差异、检测的偏差和回顾性错误等，使其调查统计结果受资料来源、样本量的大小、分类、误诊、漏诊、临床记载的准确性、死产与流产样本的纳入与否、合并症与综合征的定义及其纳入与否诸多因素的影响，因而报道的唇腭裂发生率有着相当大的差异。从全世界范围来看，唇腭裂畸形的发病率在1/500～1/1 000不等。这种悬殊的差异，除了以上的人为因素之外，可能还存在着民族的不同及其所处环境的不同而导致的发生率本质上的差异。

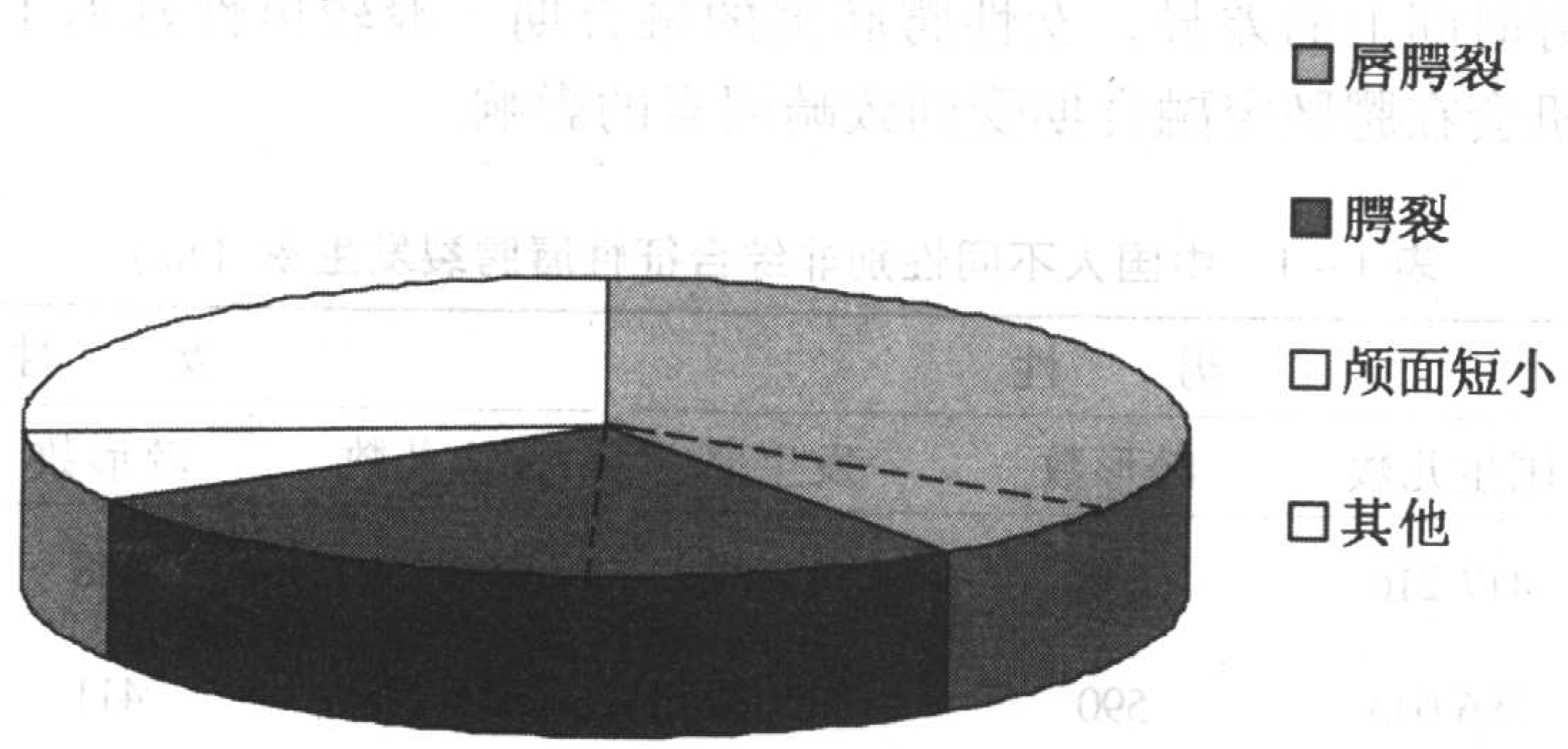


图1－1　主要面部畸形发生率示例
（虚线内为综合征性唇腭裂发生情况）

唇腭裂的流行病学调查和综合性研究结果，揭示了唇腭裂发生的原因和发病机制，为拟定有效的预防策略和治疗方案奠定了坚实的基础。唇腭裂流行病学调查的这一重要性、必要性，已引起国际学术界的广泛重视，并做了大量的工作，取得了重要的数据资料。近年来，国内也组织了全国范围内大规模的有关唇腭裂的流行病学调查，取得了我国唇腭裂流行病学具有代表性的重要资料。

有关唇腭裂的国内外流行病学资料，简介如下。

一、人种差异

唇腭裂的发生率，在世界各国、各地区之间存在着一定的统计学差异。其总体情况是在美洲印第安人活产中发生率最高，为3.6‰；日本人次之，约为2.1‰；而我国出生缺陷监测中心对全国31个省、市、自治区466所医院，每年40万~80万围生儿的监测结果显示，1988年—1992年非综合征性唇腭裂发生率为1.625‰，其中唇（腭）裂发生率为1.4‰、腭裂为0.225‰。唇腭裂的发生率，白种人约为1‰，黑种人仅为0.3‰。单纯性腭裂的发生率约为0.065‰。唇腭裂在不同的人种之间存在差异的原因，可能与不同种族的基因特殊组合有关。例如，移居到北美的中国人，唇腭裂的发生率较当地人高。另外，各种族的人生活环境的不同也是导致其不同的一个非常重要的因素。

二、性别差异

总体来说，唇腭裂男性患者多于女性。我国出生缺陷监测中心1988年—1992年的统计显示：男性发生率为1.49‰，女性为1.17‰，男女之比为1.3:1（表1-1）。日本该病发生率男女之比为1.6:1，菲律宾为1.7:1。唇腭裂的类型不同，男女的发生率也不相同。最近我国上海的统计资料（表1-2）表明，单纯双侧性唇裂女性多于男性，但女性的畸形程度较男性轻。单纯性腭裂女性多于男性，且原因在于两性在胚胎发育期中存在着发育时间上的差异，女性腭胚突的融合期一般较男性延迟1周，故女性较男性有更多的机会在腭胚突融合期受到致畸因素的影响。

表1-1　中国人不同性别非综合征性唇腭裂发生率（‱）

年　份	男　性			女　性		
	围生儿数	畸形数	发生率	围生儿数	畸形数	发生率
1988	417 216	638	15.3	386 308	448	11.6
1989	386 043	590	15.3	356 278	411	11.5
1990	326 822	471	14.4	299 439	385	12.9
1991	302 238	450	14.9	275 377	309	11.2
1992	259 384	367	14.1	236 240	271	11.5
总　体	1 691 803	2 516	14.8	1 553 642	1 824	11.7

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

表 1-2 各类唇腭裂男、女发生率（上海 20 家医院的调查结果）

类型		男性		女性		男:女
		病例数	发生率(%)	病例数	发生率(%)	
总体						
	CL ± CP	308	100	220	100	1.40:1
唇裂伴或不伴腭裂						
	CL + CP	200	65	144	65	1.39:1
	CL	108	35	76	35	1.42:1
单双侧						
	B - CL ± CP	82	27	80	36	1.00:1
	U - CL ± CP	226	73	140	64	1.61:1
亚型(1.57:1)						
	B - CL + CP	73	24	63	28	1.16:1
	U - CL + CP	127	41	81	37	1.57:1
	B - CL	9	3	17	8	0.53:1
	U - CL	99	32	59	27	1.68:1

注：B = 双侧，U = 单侧，CL = 唇裂，CP = 腭裂，CL ± CP = 唇裂伴或不伴腭裂，CL + CP = 唇腭裂

三、季节差异

各种统计资料显示，唇腭裂的发生确实存在一定的季节性规律，但世界各国不尽相同。1998 年，Frase 和 Gwyn 报道了在夏天出生的儿童的唇腭裂发生率较冬天出生者高。我国上海 20 家医院 1980 年—1989 年的统计资料（图 1-2）显示，在 8 月～12 月期间出生者唇腭裂的发生率较低。其原因大致可以解释为：①病毒感染（如风疹病毒）的发生有季节性；②人体的代谢以及内分泌变化有季节性；③外界环境因素有季节性，如施放农药有季节性；④人体吸收维生素存在季节性，这主要因新鲜水果及蔬菜有一定的季节性，即食谱随季节改变。

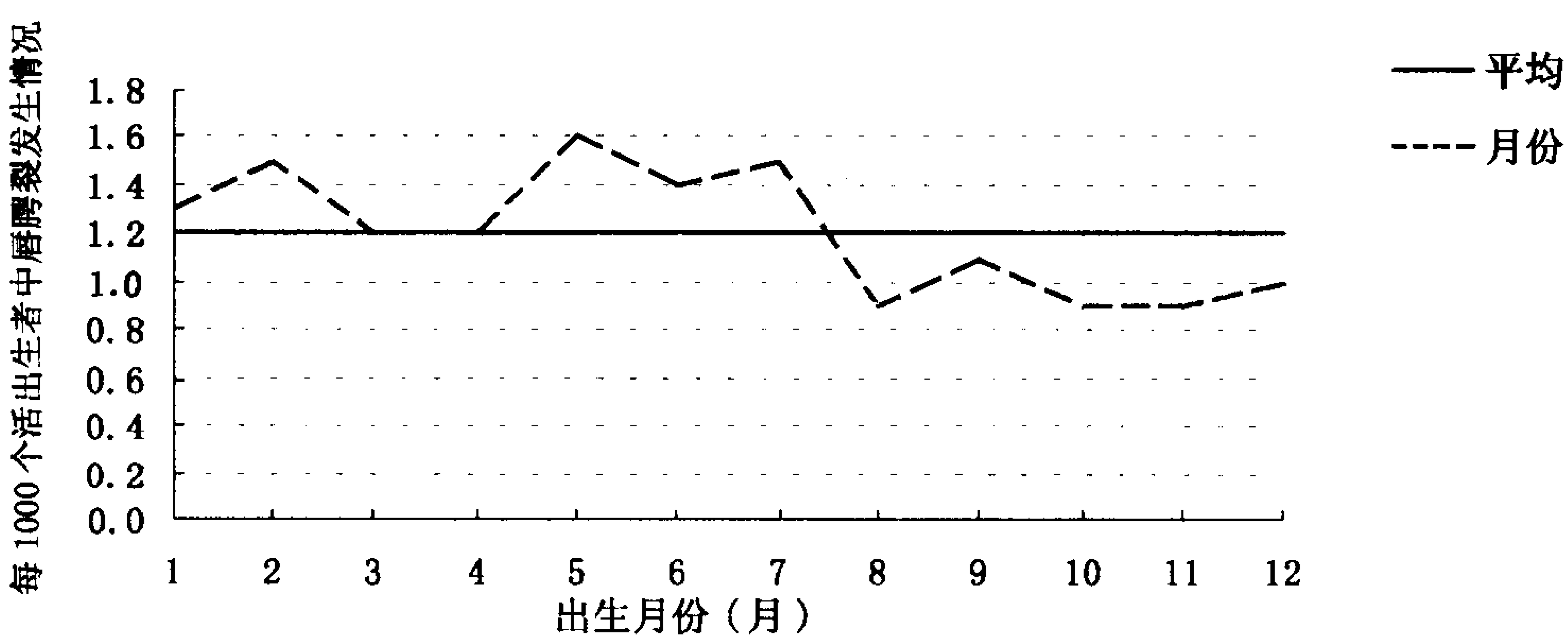


图 1-2 唇腭裂发生与季节的关系示例

四、类型构成

唇腭裂的各种类型所占的比例存在着一定差别。以往的国外资料显示，单纯唇裂约占唇腭裂总数的 25%，唇裂伴有腭裂者占其 40%，单纯腭裂约占其 35%；从发生在

双侧还是在单侧来分，双侧裂占其 15% ~ 20%，单侧裂占其 80% ~ 85%。单侧裂 70% 发生于左侧，双侧腭裂又较单侧腭裂伴唇裂者多见。四川大学华西口腔医学院 1999 年的统计资料证实了上述差别。其中，单侧唇裂占总病例的 26.48%，唇裂伴有腭裂者为 40.70%，单侧腭裂为 32.76%；单侧唇裂的左侧与右侧之比为 2.16:1，唇裂伴腭裂左侧与右侧之比为 2.14:1；单纯唇裂的单侧与双侧之比为 9.5:1，唇裂伴腭裂的单侧与双侧之比为 2.7:1。而中国出生缺陷监测中心的统计资料，则与上述报道有所不同（表 1 - 3）。这主要可能缘于患儿来源不同，也可能与不同地区、不同唇腭裂类型的发生率不同有关。

表 1 - 3　各型非综合征性唇腭裂构成比（%）

年份	唇裂	腭裂	唇腭裂
1988	30	13	57
1989	28	12	60
1990	28	16	56
1991	27	13	60
1992	29	14	57
总　体	28.4	13.6	58

五、地区因素

一般而言，唇腭裂的发生率城镇与农村之比为 1:（1.5 ~ 2），即农村发生率较高，而且大多有家族倾向。我国出生缺陷监测中心的资料也显示，城镇与农村之间唇腭裂的发生率有一定差别，其中农村略高于城镇（表 1 - 4）。原因可能为：①农村中近亲通婚率较高；②家庭同居一地，受同一环境因素的长期影响；③营养及孕期保健知识的缺乏，妊娠早期滥用药物。

表 1 - 4　我国城乡唇腭裂发生率（‰）

年　份	唇(腭)裂		腭　裂	
	城　市	农　村	城　市	农　村
1996	1.445	1.434	0.0202	0.0159
1997	1.323	1.395	0.0227	0.0187
1998	1.309	1.606	0.0251	0.0181
1999	1.330	1.525	0.0210	0.0263
2000	1.247	1.784	0.0240	0.0292
总　体	1.328	1.557	0.0226	0.0219

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

六、父母年龄及生育胎次

众多的流行病学资料显示，唇裂伴有或不伴有腭裂的发生率，与患儿父母的生育年龄具有一定的相关性。特别是生育年龄在 35 岁以上的高龄孕妇，生产唇腭裂婴儿的概率要较 25 岁以下孕妇高（图 1 - 3），生产的男婴畸形较为严重，且多为双侧唇腭裂；随生育次数的增加，女婴发生唇腭裂的概率也逐渐有所增加。

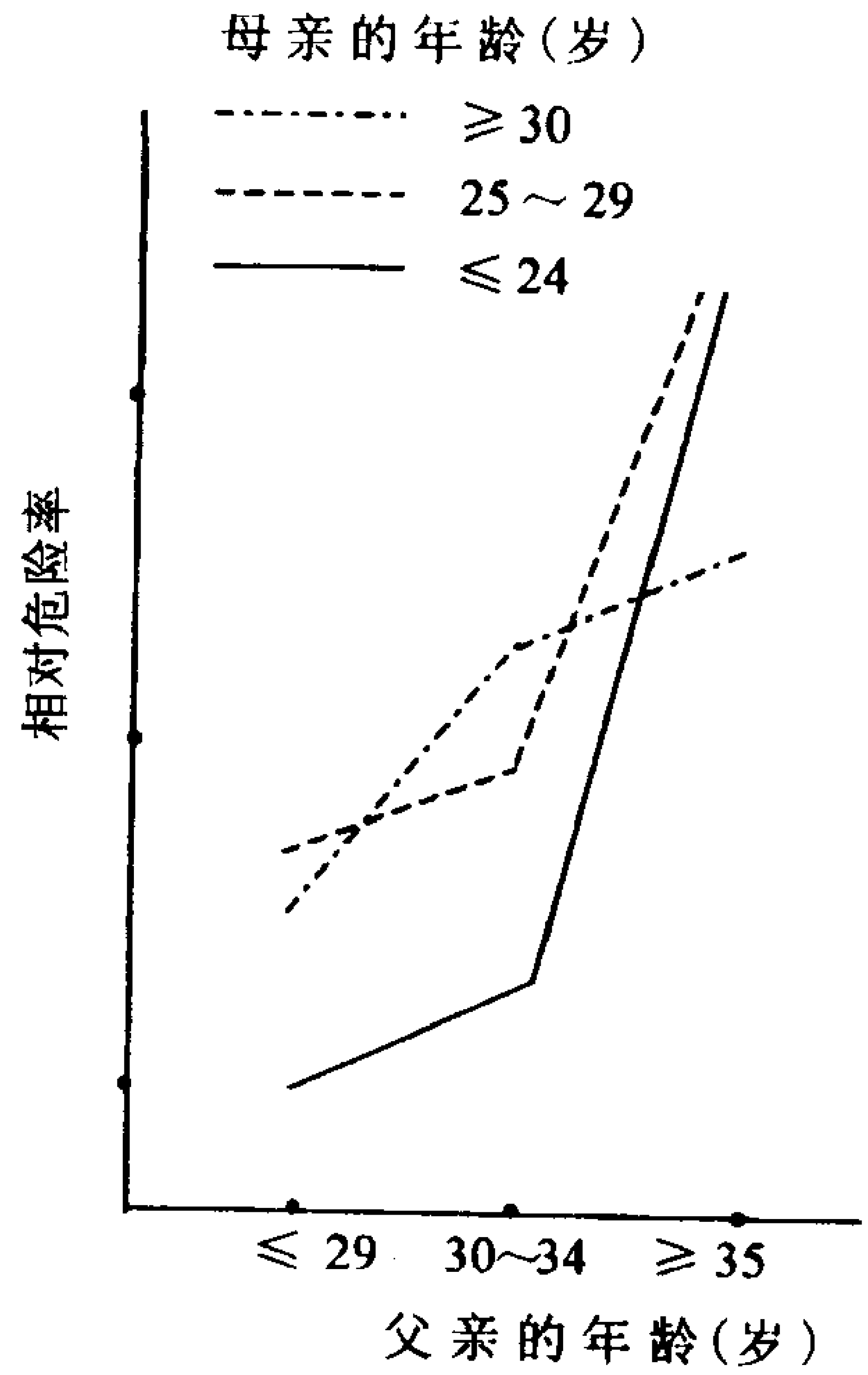


图 1 - 3 双亲年龄与相对危险率的关系示例

七、流 产

据报道，流产儿唇腭裂的发生率远远高于正常出生婴儿，而且并发畸形的几率也很高。流产的时间愈早，畸形的发生率也愈高。有资料表明，在妊娠 8 周内，流产胚胎的唇裂和唇腭裂的发生率均是正常出生婴儿的 76 倍。另外，唇裂与唇腭裂的发生率，与母亲的流产史有关。

八、孪生子

对单卵孪生子和双卵孪生子唇腭裂的研究，可帮助判断遗传因素和环境因素在致畸作用中所扮演的角色。调查显示，单卵孪生子共同发生唇腭裂的发生率较双卵孪生子共同发生唇腭裂的发生率高，因而学者们认为遗传因素在其病因中起主导作用。目前，在这方面最具代表性的是 Christensen 和 Fogh - Anderson 进行的研究。他们于 1993 年对丹麦 20 世纪出生的 130 对孪生唇腭裂患者进行研究后发现，发生在单卵孪生子和双卵孪生子中的唇腭裂占所有唇腭裂患者的 1.2% ~ 1.6%，单卵孪生子和双卵孪生子的唇裂伴有或不伴有腭裂的共同出现率分别为 42% 和 10%，单纯腭裂的共同出现率分别为 66% 和 0。这一发现暗示遗传因素在唇腭裂的病因中起着重要的作用，而环境因素或其他随机的因素也起着一定的作用。

另外，有一些先天畸形仅仅发生于孪生子，这可能是由于有一些附加的致病因素出现在孪生子中的缘故，但是这种情况对增加孪生子唇腭裂发生率的作用极小。目前，国内尚缺乏这方面的资料，仅在四川大学华西口腔医学院的统计资料中发现孪生子中出现唇腭裂患者的情况有 13 例（但没有资料证实属单卵孪生还是双卵孪生），亦未见孪生子同时发病者。

九、家族性

唇裂与唇腭裂中有明显家庭史的比率是腭裂的 1.24 倍 ~ 1.50 倍，唇腭裂的家庭风险估计见表 1-5。许多研究还发现，有唇裂和唇腭裂家族史的新生儿仍表现为唇裂或唇腭裂，而不是腭裂；同样，有腭裂家族史的新生儿仍表现为腭裂。在唇腭裂病例中，同胞的再发病风险与性别无关，但与缺陷的严重程度有关。双侧唇腭裂的再发风险是单侧唇腭裂的 2 倍，同时往往是前面的同胞有什么样的缺陷类型，以后的同胞同样常见相同严重程度的缺陷，而单纯性腭裂却并非如此。Lie 等发现，在唇腭裂病例中，第二胎与第一胎相同畸形类型的相对危险度是 31.4，在单纯腭裂病例中则为 44.5。两者第二胎与第一胎不相同类型的畸形的相对危险度，则分别为 8.2 和 2.9。

表 1-5　唇腭裂的家系风险（以我国人群唇腭裂发生率为 1.7‰计）

与先证者关系	唇裂 + 腭裂(%)	单纯腭裂(%)
同胞,总风险	4.00	1.80
无其他患病成员时	2.20	…
有两名患病成员时	10.00	8.00
双亲之一患病时	10.00	3.00
子　　女	4.30	…
二级亲属	0.60	…
三级亲属	0.30	…
一般人群	0.10	0.04

据 Burman 报道，澳大利亚有家族遗传史者唇裂为 28%，唇腭裂为 30%，单侧腭裂为 17%，而国内的报道均低于此值。四川大学华西口腔医学院报道，有家族史者唇腭裂发生率为 8.64%，唇裂为 7.93%，单纯腭裂为 6.48%（国内其他报道均与此相似）。统计结果还显示，父系亲属唇裂伴腭裂来源者，患病率高于单纯腭裂，同胞和母系来源患者，其比例低于单纯腭裂，而父系患者与母系患者之比等于患者的男女之比。

十、社会经济状况

有学者统计，生活贫困的人其后代唇腭裂的发生率较高，这可能与缺乏必要的营养和微量元素有关。特别是女性在青少年时期的生活条件，对其未来生育的影响较为重要。

十一、血型构成

不同国家、不同地区，唇腭裂的血型构成情况有很大的差异。目前，我国在此方

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

面尚无确切的统计资料。四川大学华西口腔医学院 1999 年曾对本院 1989 年—1990 年之间的患者血型进行了统计分析（表 1－6），在有血型可查的 1 324 例患儿中，A 型、O 型患者比例高于总体人群比例，B 型患者比例低于总体人群比例。在单纯腭裂患者中，A 型及 O 型患者比例高于总体人群比例，而 B 型、AB 型患者明显低于总体人群比例。在唇裂伴腭裂患者中，除 AB 型患者与总体人群比例差异不大外，余同单纯腭裂。本结果与 Cqo－IIIeH 报道的唇腭裂 O 型血者发生较低，而 B 型血者发生较高的结论恰恰相反。其原因有可能是种族差异所致，也有可能是缘于背景资料差异所致。

表 1－6　唇腭裂的血型构成（四川大学华西口腔医学院 1989 年—1990 年）

裂　型	血　型							
	A	B	O	AB	A(%)	B(%)	O(%)	AB(%)
单纯腭裂	243	204	281	51	31.19	26.19	36.07	6.55
唇裂＋腭裂	165	133	197	50	30.28	24.40	36.15	9.17
正常人群	…	…	…	…	27.51	32.33	30.49	9.67

第二节　唇腭裂的病因

人类畸胎学的研究显示，引起人的颌面部先天畸形的因素大致分为两大类：遗传因素和环境因素。然而到目前为止，有 50%～60% 颌面部先天畸形的确切病因是不清楚的。与遗传因素有关的颌面部先天畸形约占整个出生缺陷的 1/3（在已知病因中几乎达到 85%），其中多因素遗传占 20%～25%，染色体畸变占 6%～7%，基因突变占 7%～8%。单纯环境因素导致的颌面部先天畸形占 7%～10%（图 1－4）。唇腭裂是一种多基因遗传所致的颌面部先天畸形。这种单独发生的唇裂（伴有或不伴有腭裂），与染色体畸变和单基因突变所引起的唇腭裂不同，即后者多伴有其他组织和器官的多发性畸形而以综合征的形式出现。多基因遗传的唇腭裂除遗传因素外，环境因素也有明显的作用。因此，唇腭裂又称之为多因素遗传（multifactorial inheritance）疾病。

一、遗传因素

对于唇腭裂遗传因素导致颌面部发育畸形的动物实验研究可追溯到 20 世纪 30 年代，其中最为广泛的研究动物是 A 系鼠。很多研究显示，唇裂伴有或不伴有腭裂与单纯性腭裂的遗传因素完全不一样。在此将其分别叙述如下。

（一）唇裂伴有或不伴有腭裂

目前，关于唇裂伴有或不伴有腭裂的遗传因素的作用，归纳起来主要有 3 种观点。①多基因叠加效应学说：这是以前多数学者主张的观点，他们认为唇裂伴有或不伴有腭裂患者的多个基因均具有遗传倾向性，当多个基因的效果叠加达到一定限度时，就

会发生唇裂或唇腭裂；②单个主基因控制学说：该学说由 Biddle 和 Frase 于 1986 年提出，他们认为遗传的易感性主要受单个隐性基因控制；③多因素综合作用阈值学说：该学说由 Falconer 和 Carter 提出，他们认为唇裂伴有或不伴有腭裂是由于多基因或环境多因素共同作用的结果，每个个体都存在发生唇腭裂的阈值，只有个体易感的多基因和环境多因素联合作用达到这一阈值时，畸形才会产生。个体敏感基因和环境在整个人群的理论分布如图 1－5所示。正常与异常之间有一阈值，阴影部分即为异常个体所占的比例。从整个人群来讲，个体落入阴影部分的可能性远较非阴影部分（无唇腭裂发生）小得多，故唇腭裂发生的可能性很小。

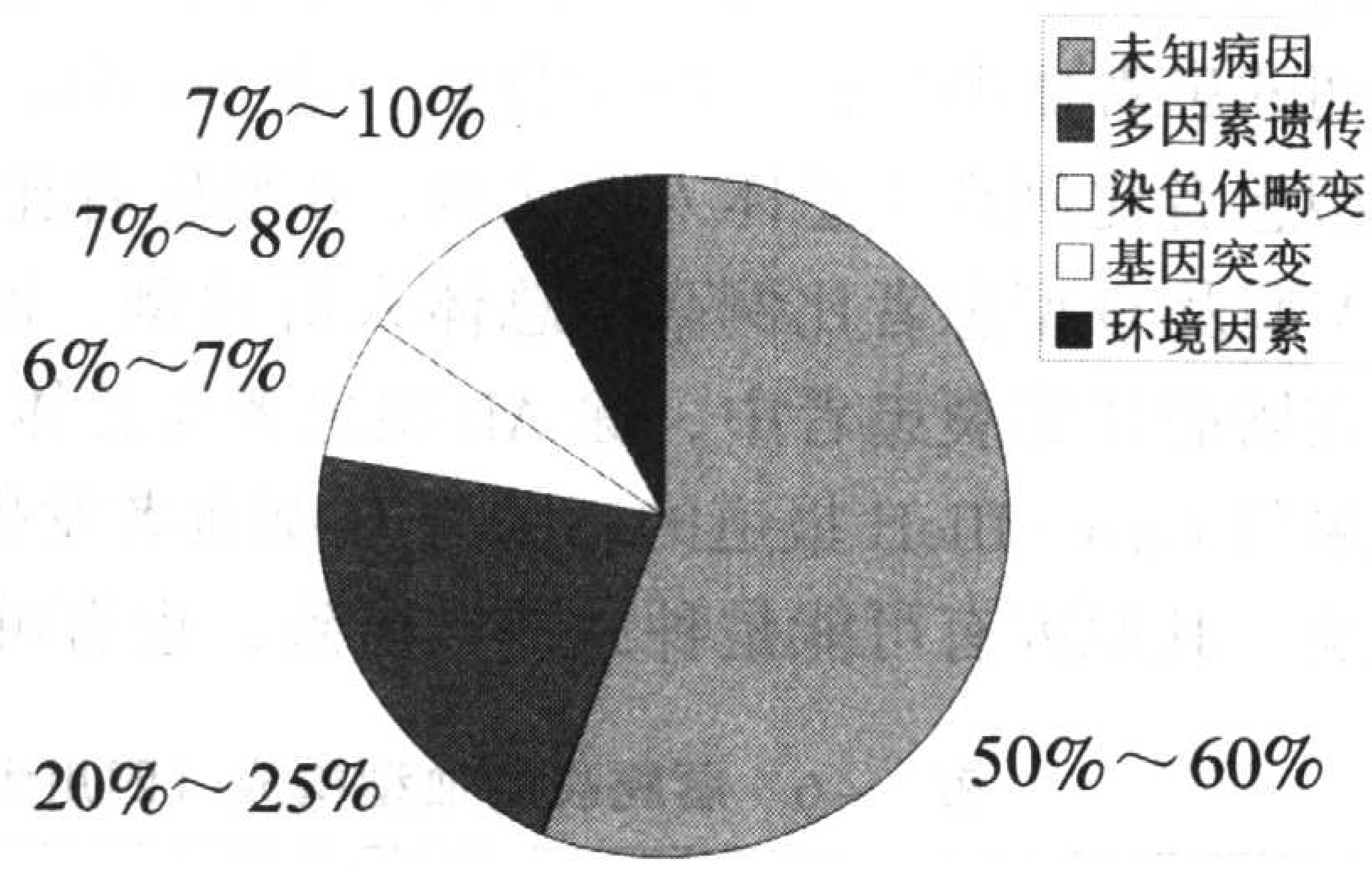


图 1－4　人体颌面部先天畸形病因比例示例

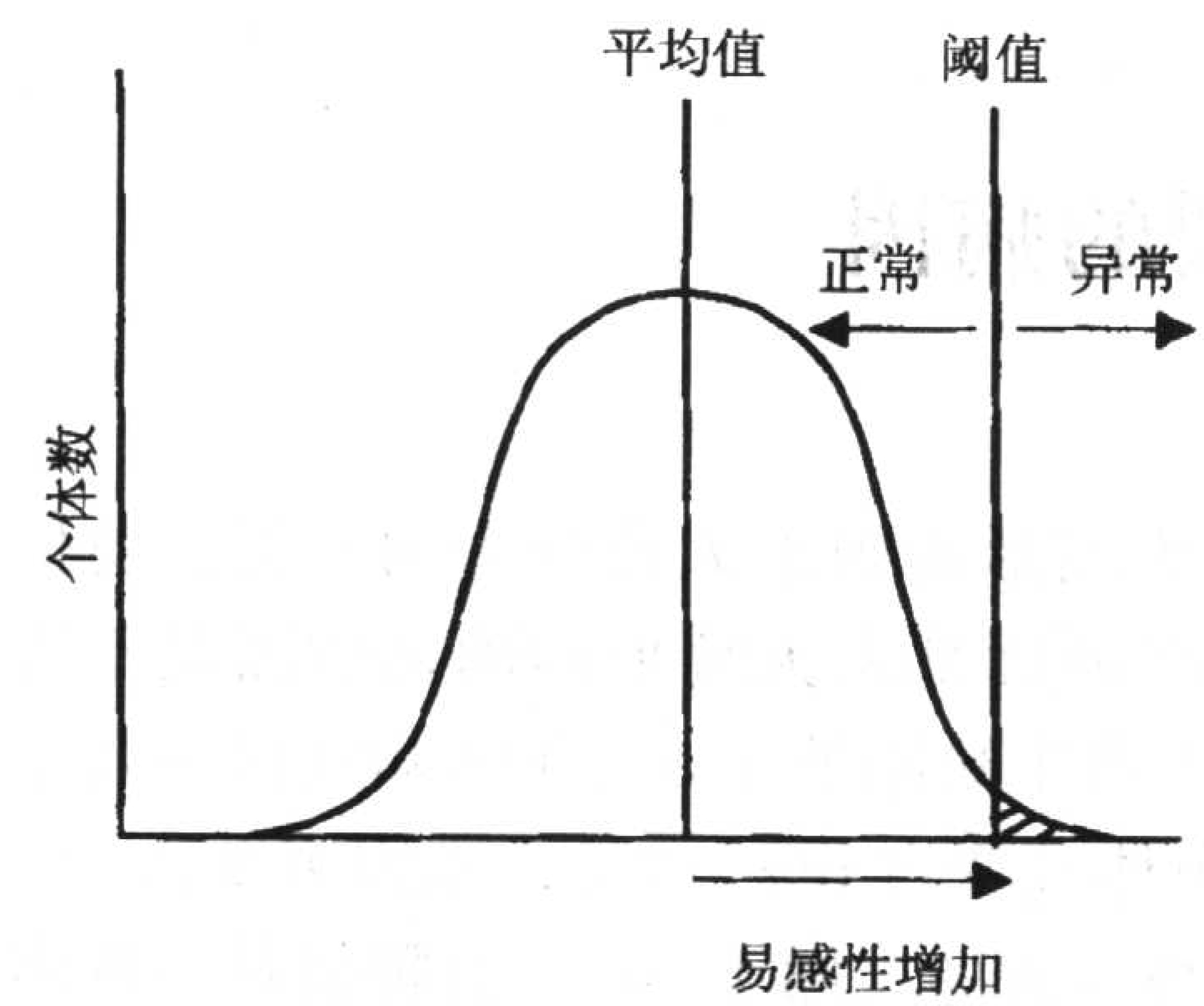


图 1－5　个体易感阈值的分布示例

目前，大多数学者都认可多因素综合作用阈值学说。因为用这一学说可以解释唇腭裂在三级亲属中发生率的不同，可能系各级亲属对发生唇腭裂易感的阈值不同所致。如图1－6所示，愈是与患者血缘关系近者，发生唇腭裂的阈值就愈小，也就愈容易发生唇腭裂。

患者的性别不同，其亲属发生唇腭裂的阈值也不同，所以可用阈值学说解释唇腭裂的发生与患者性别有一定关系（图 1－7）。

又如近亲通婚者所生子女，其唇腭裂患病率较正常婚姻者所生子女的唇腭裂患病率高出 50%～100%。这是因为愈是与患者血缘关系接近者，易感多基因的一致率愈高，能够达到易感阈值的可能性就愈大。多因素综合作用阈值学说也可以解释单卵孪生子出现该畸形的高度不一致性（Falconer 1965年报道的单卵孪生子唇腭裂畸形不一致率为 53%）。这是因为，虽然单卵孪生子具有相同的基因，但可能因环境的微小差别使得二者分布在不同阈值的两侧，从而导致一个发生、而另一个不发生唇腭裂的现象。

（二）腭裂

与唇裂和唇腭裂病因有所不同的是，腭裂的发生更多表现为单个主要基因与环境因素相互作用的结果。目前，比较引起学者关注的是转化因子 α 和转化因子 β 在腭胚突融合期的作用。制造转化因子 α 的遗传基因异常，有可能导致腭裂；而转化因子 β 具有增强转化因子 α 的作用，其基因的异常也可导致腭裂的发生。与唇腭裂相关的染色体及其基因位点参见表 1－7。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

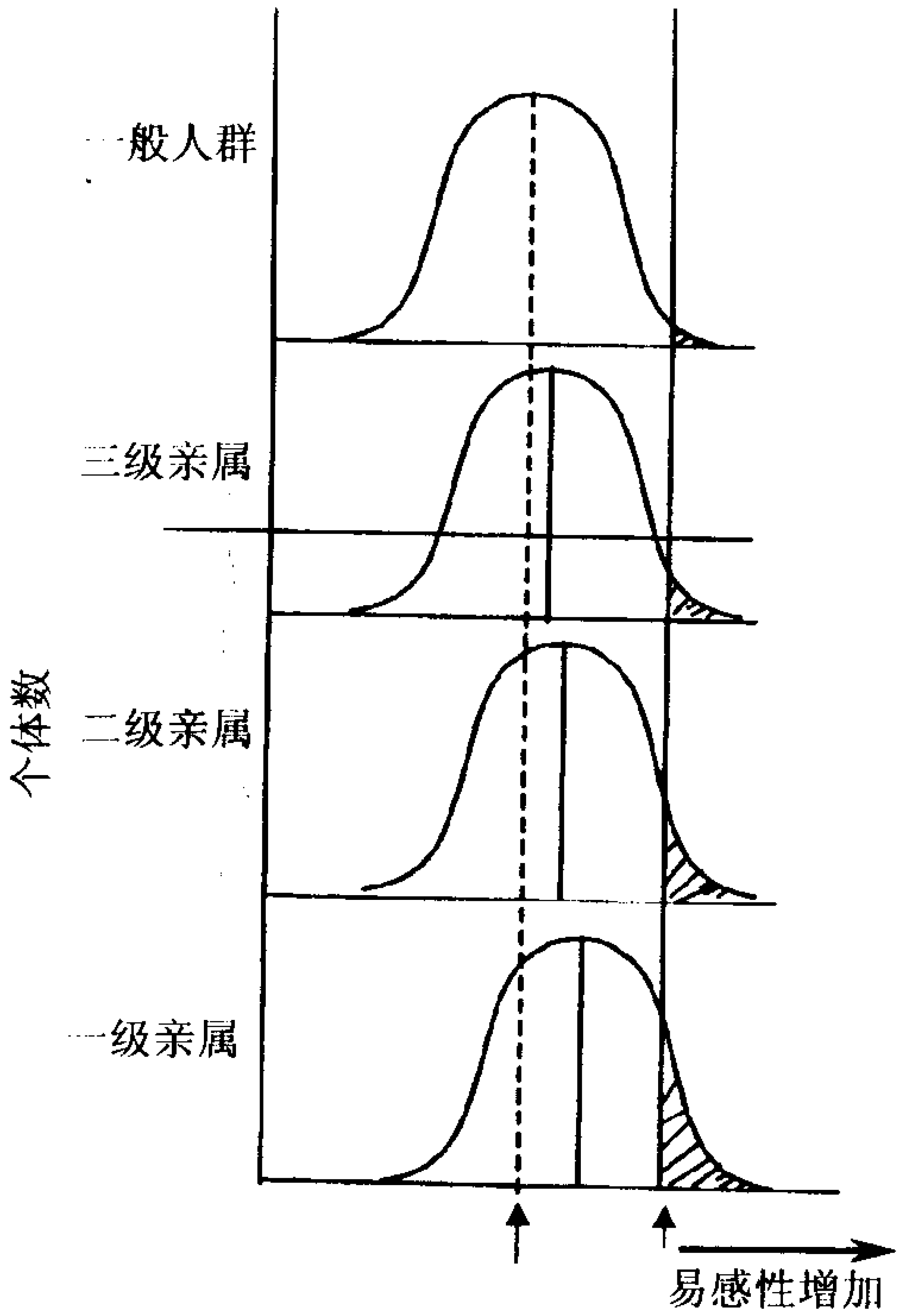


图 1-6 唇腭裂亲属发生唇腭裂易感阈值与正常人群的比较示例

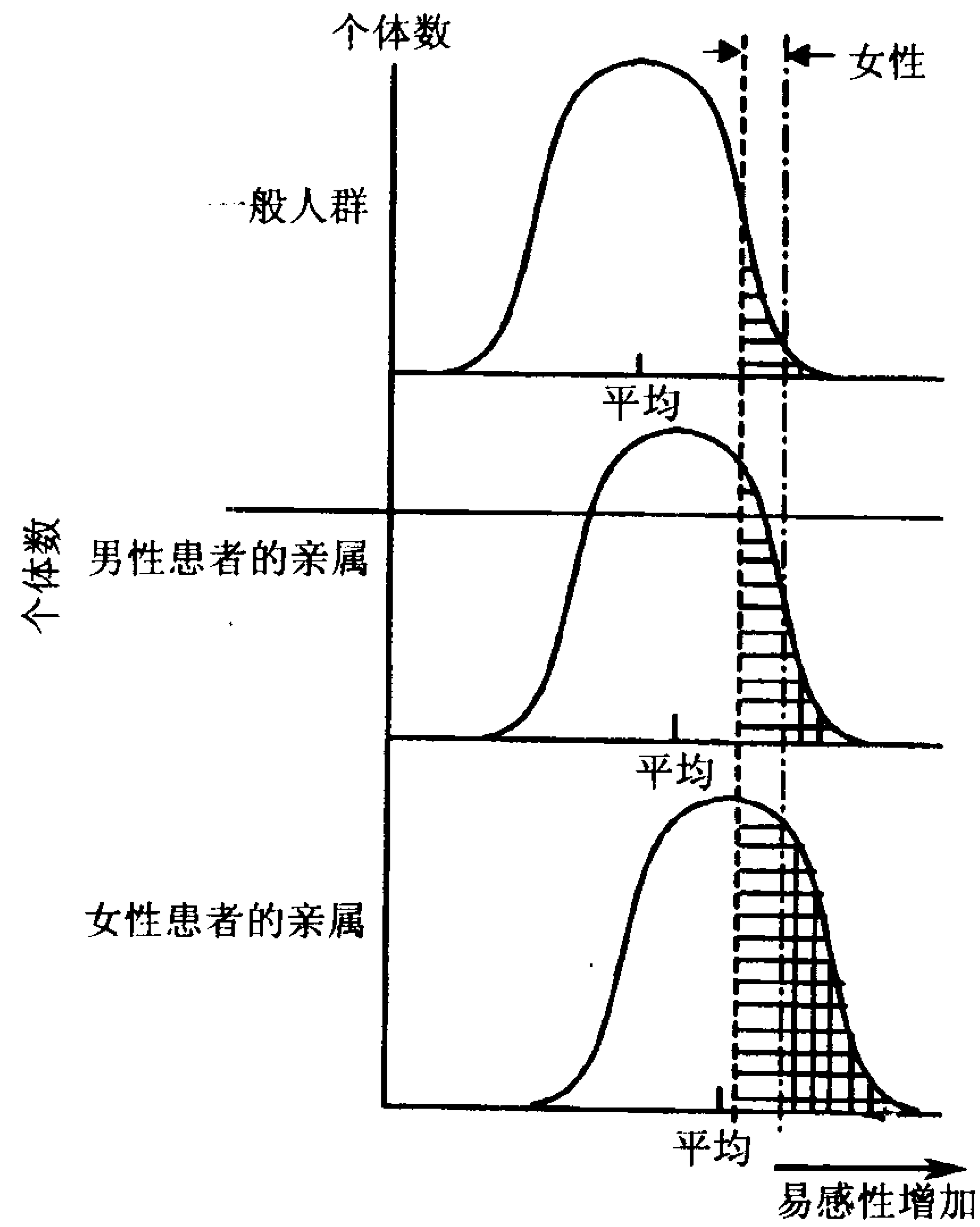


图 1-7 不同性别唇腭裂患者的亲属对发生唇腭裂的易感性阈值的比较示例

表 1-7 唇腭裂相关的染色体定位及基因位点

	染色体定位	基因及其位点
唇裂伴有或不伴有腭裂	$2p^{13}$	转化生长因子 α(*TGFα*), *D2S192*, *D2S380*
	$17q^{21}$	视黄酸受体 α, *D17579* $^{+}$
	$4q^{31}$	*D4S192*, *D4S175*
	$6p^{23-24}$	因子 13*A*(*F13A*), *D6S259*, *D6S89*
	$6p^{23}+2p^{13}$	*D6S259* - *D2S378*
	$19q^{13}$	BCL_3
	$10p^{13}$	波形蛋白(VIM)
	$1q^{32-42}$	*D1S65*, *D1S58*
	$5q^{15}$	软骨相关蛋白 1($CRTL_1$)
单纯腭裂	$6p^{21.3}$	*HLA*, *TGTE*, *D6S105*, *D6S89*
	$2p^{13}$	*TGFα*
	$6p^{23-24}$	$F_{13}A$
双侧唇腭裂	$2p^{13}$	TGF_{12}

近年来，随着分子遗传学的迅猛发展，对突变基因的报道日新月异，人们更加了解基因及决定颅面形态发生正常或畸形的蛋白质的精确作用，为颅面畸形的预防、治疗提供了科学依据。利用分子遗传学技术确定了导致非综合征性唇腭裂畸形的基因及其所在位点，使人们更加理解了该畸形。当然，由于非综合征性唇腭裂遗传方式的复杂性，要想充分搞清楚各个基因的作用和部位，还需要做大量的工作。

（三）唇裂、唇腭裂与腭裂的再发风险

唇裂、唇腭裂与腭裂的再发风险，首先是亲属患病率随群体患病率的增高而增高，但两者之间的升高不呈正比；其次是受亲属血缘关系的影响，亲属之间血缘关系愈密切，患病率就愈高；第三是受患者性别的影响，男性患者的子女通常仅有唇裂，但女性患者的子女则较易同时发生唇裂与腭裂；第四是受患者病情轻重的影响，患者病情愈重，则其亲属患病率也就愈高；第五是受家庭中患者人数的影响，一个家庭第一胎子女患唇腭裂时，则第二胎子女的患病率明显高于普通群体，一个家庭有两个唇腭裂患儿时，其以后子女的患病率又高于只有一个患儿的家庭，即是说，随着已有患儿数目的增加，以后再生育子女的唇腭裂发病率将不断增加。

许多研究证明，父母之一患唇裂、唇腭裂或单纯腭裂，或正常的父母有患该病的孩子涉及遗传发生率的问题，一般来说，其数据不会与 Falconer 的估计相距太远，即一级亲属该畸形发生率是该患儿群中发生率的平方根。唇裂或唇腭裂的亲属发病率以我国人群发生率为 1.7‰计算，则其一级亲属该畸形发生率为$\sqrt{\frac{1.7}{1000}}=0.4\%$。当然，许多因素可以影响这一数据，如上述受累的兄弟、姐妹或父母一方，种族、性别、裂的严重程度等等。当同代或次代亲属无其他患者时，唇腭裂和单纯腭裂其经验遗传发生率为 3%～5%；但唇裂或唇腭裂同代亲属也有患者时，有资料显示其兄弟、姐妹或子女中经验遗传发生率为 10%～20%；在父母均受累的少见病例中，经验遗传发生率为 25%～50%，如 Wolff 关于唇腭裂和腭裂经验遗传发生率比较（表 1－8）。Tolaroveá 计算了兄弟、姐妹唇裂或唇腭裂的发生率（表 1－9）：单侧男性为（2.9±0.5）%、单侧女性为（4.6±0.9）%、双侧男性为（6.4±1.7）%、双侧女性为（6.8±2.4）%。

表 1－8　唇腭裂和腭裂经验遗传发生率比较

	唇裂/唇腭裂 推算(%)		单纯腭裂 推算(%)	
关系	男性	女性	男性	女性
兄弟	6.7	6.8	1.8	2.8
姐妹	2.8	4.4	3.7	1.7
儿子	6.7	2.4	11.5	6.0
女儿	4.0	8.7	5.6	17.2

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

表 1－9　唇腭裂的兄弟姐妹的遗传发生率

受累父母	唇裂或唇腭裂(%)	单纯腭裂(%)
母亲受累		
受累兄弟姐妹		
0	2.7	2.3
1	9.9	11.2
2	18.3	21.1
父亲受累		
受累兄弟姐妹		
0	2.3	5.0
1	9.3	14.4
2	17.6	23.9
双亲受累		
受累兄弟姐妹		
0	24.0	45.0
1	31.7	51.1
2	37.6	54.5

二、环境因素

环境因素本身的影响并不像基因因素的影响那么确定，由环境因素导致的先天颌面部致畸率为 7%～10%，如图 1－4 所示。环境因素作用在不同的胚胎时期，其所致畸的器官亦有所不同。胚胎在妊娠的前 2 周对畸形的产生不敏感，环境因素的作用要么导致胚胎死亡，要么使细胞仅受轻微损害，但这种轻微损害以后可以得到恢复，不至于产生出生缺陷。容易产生出生缺陷的时期是胚胎第 3 周～第 8 周，如图 1－8 所示。对于唇腭裂来说，环境因素在其发生中的作用不可忽视，特别是与易感基因的综合作用，是引起胚突发育异常的重要原因。这里所讲的环境因素，主要是指胚胎生长发育时的环境，特别是指在妊娠期前 3 个月内，母体的生理状态及其所处的环境。

（一）母体内环境

母体内环境是指母体在解剖生理上有所改变，如因供血不足而出现的低氧血症、子宫内压力和羊水的改变等。母体内的激素和代谢产物发生紊乱时，也有可能通过胎盘影响胚胎的发育。大量的动物实验研究证明，给怀孕早期的小鼠注射一定剂量的激素类药物（如地塞米松）后，其子代发生唇腭裂畸形的几率大大提高。在有唇腭裂患儿家族史的调查中也发现，有的母亲在怀孕早期曾有过各种明显的精神创伤及情绪不稳定因素，是这些因素促进体内肾上腺皮质激素的分泌从而诱发了胎儿先天畸形。此外有学者报道，女性糖尿病患者生产先天性畸形儿的几率是正常女性的 3 倍以上，甲

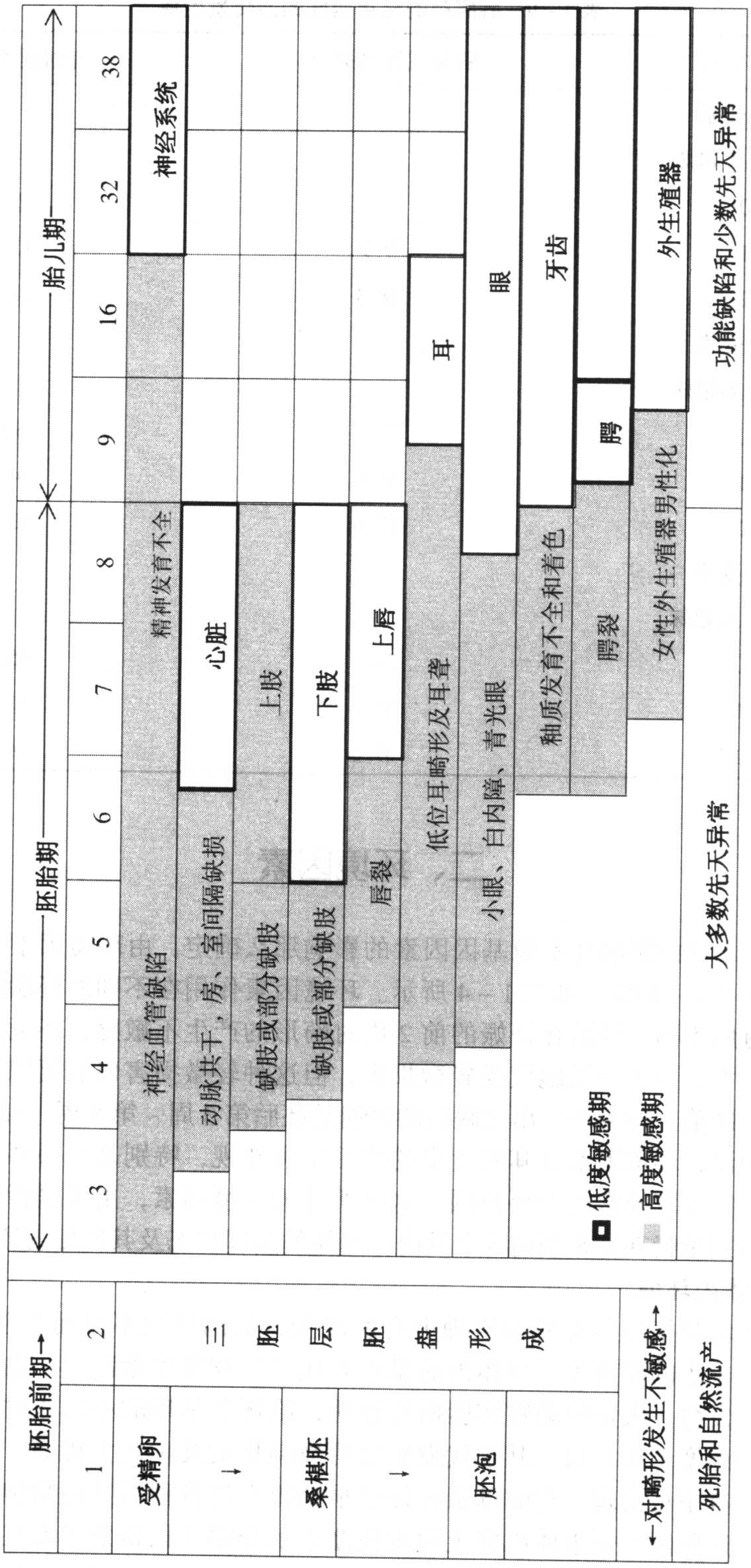


图 1－8　人体胚胎发育各器官致畸易感时期

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

状腺素缺乏的母体也易诱发生产唇腭裂畸形儿，母体内产生的对胚胎组织的抗体也可影响胎儿的正常生长发育。

（二）感染和损伤

病毒、细菌和原生动物均可感染母体，经胎盘影响胚胎。风疹病毒和巨细胞病毒，是目前已得到证实的在人类先天畸形中起重要作用的病毒。此外，流感病毒 A_2 和病毒 H_1 与唇腭裂的先天性面部畸形的发生也有一定的关系，弓形虫感染偶尔也可导致先天畸形。妊娠初期的母体如遭受某种损伤，特别是遭受能够引起子宫及其邻近部位的损伤，如不正当的人工流产或不科学的药物堕胎等，均可能影响胎儿的发育而产生畸形。

（三）药物因素

孕妇在妊娠期间，因感冒而服用四环素、水杨酸类解热镇痛药者生产唇腭裂畸形患儿的比例较高。陕西省所调查的 209 名唇腭裂患者中，63 例（30.4%）的母亲有因感冒而服用上述药物的历史。现已发现，甲氨蝶呤（氨甲蝶呤）和叶酸的拮抗剂对人和动物的胚胎有明显的致畸作用；抗惊厥药物（如苯妥英钠）使人类致畸而发生唇腭裂，其诱发腭裂的概率大于唇裂和唇腭裂；服用抗细胞有丝分裂的药物，如长春新碱，抗麻风病类药物，安眠药物以及服用沙立度胺等的孕妇，其子女也易发生唇腭裂。此外，长期接触农药或生活在农药环境中的妇女，其子女也易发生唇腭裂。

（四）物理因素

动物实验证实，X 射线是诱发实验动物生产唇腭裂幼仔的有效手段之一。对于妊娠期妇女受 X 射线照射或接触微波后，是否会较正常妊娠期妇女有更高的生产唇腭裂患儿几率，目前尚无肯定性结论。

（五）吸烟与饮酒

研究证实，吸烟妇女生产唇裂和唇腭裂子女的几率是非吸烟妇女生产唇裂和唇腭裂子女的两倍。虽然目前还没有证据能够证实，孕妇在分娩前饮过量酒精与子女唇裂和唇腭裂的发生率增高之间的必然联系，但相当典型的酒精胎儿综合征是确实存在的。在实验中还发现，对发生唇腭裂敏感的小鼠和非敏感小鼠注射酒精后，胚突的形态有所不同。虽然烟酒对形成先天畸形的机制尚未明确，但孕妇戒烟戒酒作为一项预防措施则是有意义的。

（六）营养因素

动物实验证实，母鼠食物中缺乏维生素 A，B，E 时，其子鼠常有唇腭裂发生。Briggs 和 Tolarova 的研究还证实，用维生素 B_6 和叶酸预防胎儿发生先天性唇腭裂组的唇腭裂发生率可较不用上述药的对照组降低 1/3 ~ 2/5。目前较为肯定的是，维生素可以预防和降低约 20% 的唇腭裂发生。如孕妇在怀孕期间服用少量维生素 A 有利于胎儿的发育；但服用大剂量的维生素 A，如每日超过 10 000 IU，则反而有诱发腭裂的危险。临床上也观察到，孕妇在妊娠早期如有营养不良，缺乏钙、磷、铁等也可促使胎儿先天唇腭裂畸形的产生。

第三节 唇腭裂伴发综合征的病因

一、染色体异常

染色体异常是指染色体上结构排列异常，这涉及多个基因的改变，常常由染色体缺失、重复、倒置、易位等所致。目前，至少已有 22 种染色体异常与唇腭裂的伴发综合征畸形有关。表 1－10 为常见唇腭裂的伴发综合征情况。

表 1－10 常见的染色体异常所致的唇腭裂伴发综合征发生率

综合征(染色体表现)	唇腭裂类型(发生率)
唐氏综合征(21 号染色体三体综合征)	偶有唇隐裂
Patan 综合征(13 号染色体三体综合征)	腭裂(69%)、唇裂(58%)
Wolf－Hirschhorn 综合征(4 号染色体短臂缺失综合征)	唇腭裂(10%)、腭裂(40%)
猫叫综合征(5 号染色体短臂缺失综合征)	唇腭裂(8%～15%)
9 号染色体短臂复制综合征	唇腭裂(5%)
18 号染色体短臂缺失综合征	唇裂(5%)、腭裂(10%)
18 号染色体长臂缺失综合征	唇裂(9%)、腭裂(29%)
Turner 综合征(模型为 45X)	腭裂发生率高于正常
脆性 X 染色体综合征	腭裂(80%)

二、单基因突变

基因不仅在个体的形态发育、代谢过程和免疫状态中起着决定性作用，同时在疾病的发生发展中也起着重要的作用。现今已知功能的人类基因有8 500余个，单基因决定的性状有6 457种，在已知的1 300余种遗传病中，至少有 750 余种与一个或数个基因的异常有关。单基因突变的类型可以是点突变、移码突变、终止密码突变、抑制基因突变、染色体错配突变和不等交换引起的突变。在分子遗传学发展起来以前，基因只能通过表型性状来命名。随着分子生物化学和遗传学的结合，现在已可对基因进行定位。

单基因突变引起的疾病，可分为常染色体遗传病和性连锁遗传病。根据疾病或性状是在两个等位基因处于杂合状态下表现出来，还是必须在纯合子状态下表现出来，又可相应地将其区分为显性遗传病和隐性遗传病。由单一基因突变所引起的唇腭裂伴发综合征，同样符合以上规律。如 Treacher collins 综合征，即表现为典型的单基因或基因镶嵌式的遗传模式，突变基因位于 5 号染色体 q^{32}～$q^{33.2}$带上。目前，已知有 16 种唇腭裂伴发综合征与性染色体遗传有关，至少一个与性染色体有关的腭裂基因定位在

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

Xq^{13} ~ $Xq^{21,31}$区间（表 1－11）。

表 1－11 已知的唇腭裂伴发综合征相关的染色体区段

综合征	基因突变位点
Van der Woude	$1q^{32}$
Wear den burg	$2q^{35}$
Kieger	$4q^{25-27}$
Treacher Collins	$5q^{32}$
Diastrophic dysplasis	$5q^{32}$
Stickler	$12q^{13}$
Velocardiofacial	$22q^{11}$
X – liked cleft palate only	Xq^{21}

三、多基因与环境因素共同作用

唇腭裂伴发综合征是由许多基因共同作用的结果，它们的主要表现多涉及连续的性状（或称为数量性状）。可导致唇腭裂伴发综合征畸形的环境因素包括生物因素、化学因素、物理因素等，但一般认为环境因素在这类畸形的发生中仅表现为有致畸能力，不是决定因素。目前，在临床上已十分明确的致畸环境因素是酒精和异位甲酸，其他可能致头面部畸形的因素参见表 1－12。

表 1－12 对胎儿头颅致畸的危险因素

类别	危险因素
化学物品	无机汞、多氯化联苯
化学药品	氮芥、四环素、链霉素、卡那霉素、奎宁、苯巴比妥、地西泮、甲丙氨酯、沙立度胺(反应停)、锂制剂、甲巯咪唑
母体疾病	糖尿病(胰岛素依赖型)、苯丙酮尿症、肌肉营养不良症
感染	流感病毒、风疹病毒、巨细胞病毒、单纯疱疹病毒、水痘－带状疱疹病毒、人类免疫缺陷病毒、鼠疫病毒、梅毒螺旋体、支原体、鼠弓形体
其他	淋巴细胞性脉络丛炎、脑膜炎

（宋庆高）

第二章 唇腭裂发生的胚胎学基础与分类

第一节 胚胎组织和器官发育

一、人体胚胎发育

自精子与卵子结合形成受精卵到胎儿出生为止，整个胚胎组织的发育大致分为三个阶段。

（一）胚胎前期

胚胎前期是指从受孕开始至第 3 周末这一时期。此期主要包括卵裂，胚泡形成和植入，三胚层形成。

（二）胚胎期

胚胎期是指从妊娠第 4 周开始到第 8 周末这一时期。此期三胚层迅速分化、生长发育，胚体各器官的原基形成，胚胎初具人形（图 2－1)。口腔颌面部的发育也就是在此阶段基本完成的。

（三）胎儿期

胎儿期是指从妊娠第 3 个月开始至胎儿出生这一时期。此期胎儿各器官组织继续生长发育，其中又以其身体的生长发育为主，而形态分化不明显。

二、人体面部发育

人体面部的发育始于胚胎第 3 周，但其主要发育是在第 4 周至第 8 周之间。在胚胎第 4 周时，胚体头部原始口腔下方两侧出现 6 对柱状弓形隆起，背腹走行，左右成对。此 6 对柱状弓形隆起由间充质局部增生而成，称之为鳃弓。在妊娠第 22 天，发育中的脊索和邻近的间充质诱导脊索表面的外胚层形成神经板。神经板在发育过程中，其柱状细胞变为上窄下宽的楔形，使神经板的外侧缘隆起。神经板的中轴处形成的凹陷称神经沟，隆起处称神经褶，其顶端与周围外胚层交界处称神经嵴。在神经褶汇合形成

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

290153

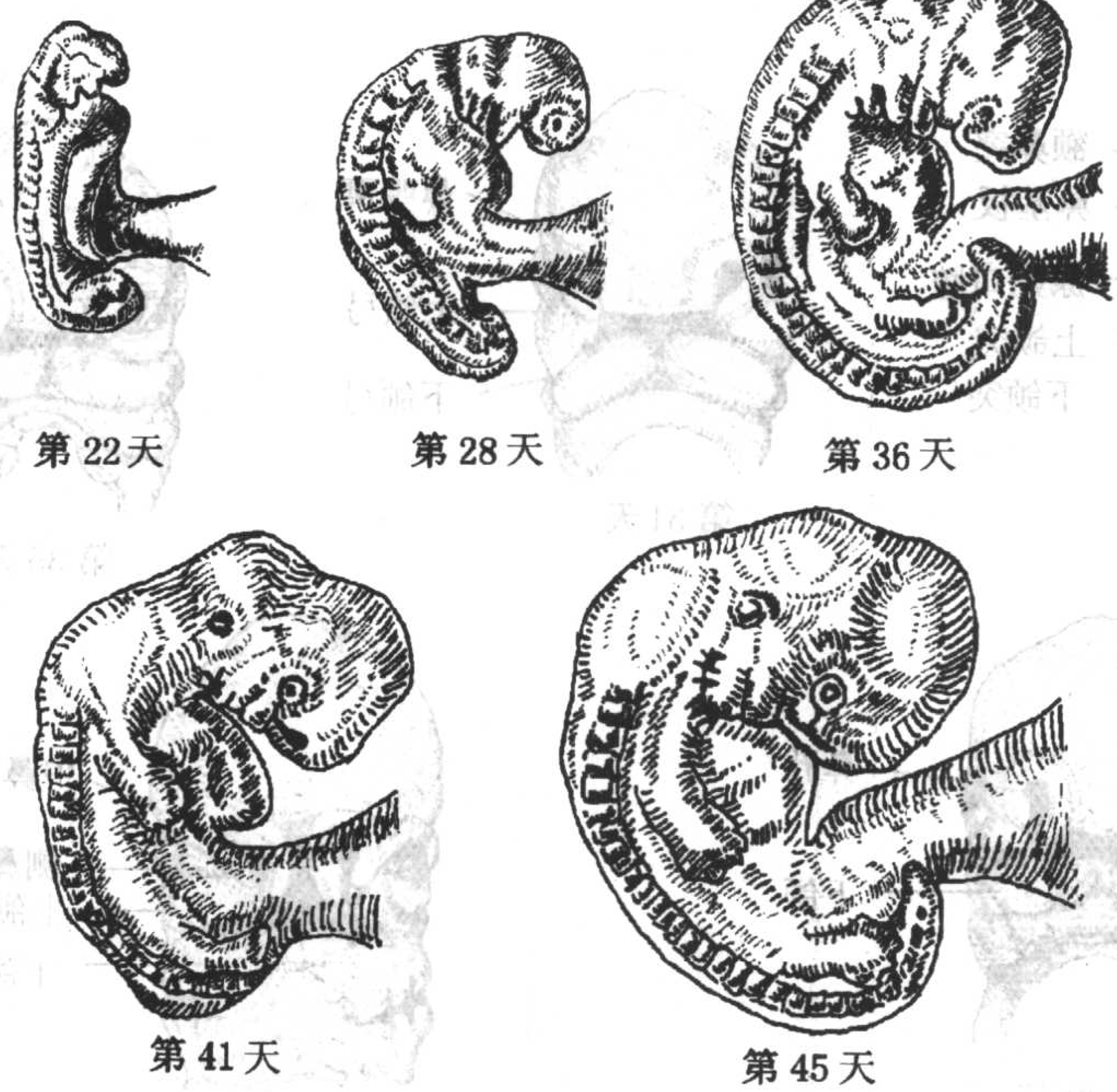


图 2－1 人体胚胎期发育过程示例

神经管的过程中，位于神经嵴处的神经外胚层细胞并未进入神经管壁，而是离开神经褶和外胚层进入中胚层，这部分细胞称为神经嵴细胞。神经嵴细胞从外胚层的复合表皮分离出来，形成一种松散的间充质组织，称为外胚间充质，它在头和颈前区参与骨的形成。

外胚间充质量的变化或移行的变化，将会影响到面突之间的融合，以及牙本质、牙骨质、牙髓、牙周膜、血管周细胞、血管平滑肌、皮肤组织等发育。如维 A 酸综合征（retinoic acid syndrome，RAS）、半侧面部过小畸形和迪乔治（Di George）综合征（先天性第 3、第 4 咽囊发育不良综合征）就是由于过量的维 A 酸、酒精、染色体异常等因素的作用，使神经嵴细胞在原位或在其迁移过程中发生死亡而产生的面部畸形。

原始口腔颅侧缘为额鼻突，由胎胚头端的间充质侧增生形成。原始口腔两侧缘由来自第 1 鳃弓上两侧出芽生长形成的上颌突构成，颈侧缘则由来自第 1 鳃弓的两下颌突构成。在胚胎第 4 周末，两侧下颌突在中线处融合。同时在额鼻突的两侧下方，表面外胚层增厚形成对称性的卵圆形鼻基板，然后鼻基板中央凹陷（称鼻嗅窝），而外侧隆起形成马蹄形。随着面部鳃弓的进一步生长，在胚胎第 35 天，面部发育进入一个新的阶段。

组织的增生依赖于表皮与间充质的相互作用，间充质与表皮是紧密相连的。体外实验证实，表皮对于正常面突间充质的发育是非常必要的，中鼻突和侧鼻突的形成是一系列面突形态形成的迁移过程。最初，鼻基板的内侧缘较外侧缘更靠近腹侧，且内侧缘最终形成中鼻突；而外侧缘呈卷曲状生长，最终形成外侧鼻突。由于外侧缘的卷

曲状生长较迅速，使得内侧缘亦呈卷曲状生长，因此二者的形态最终几乎相同（图 2-2）。

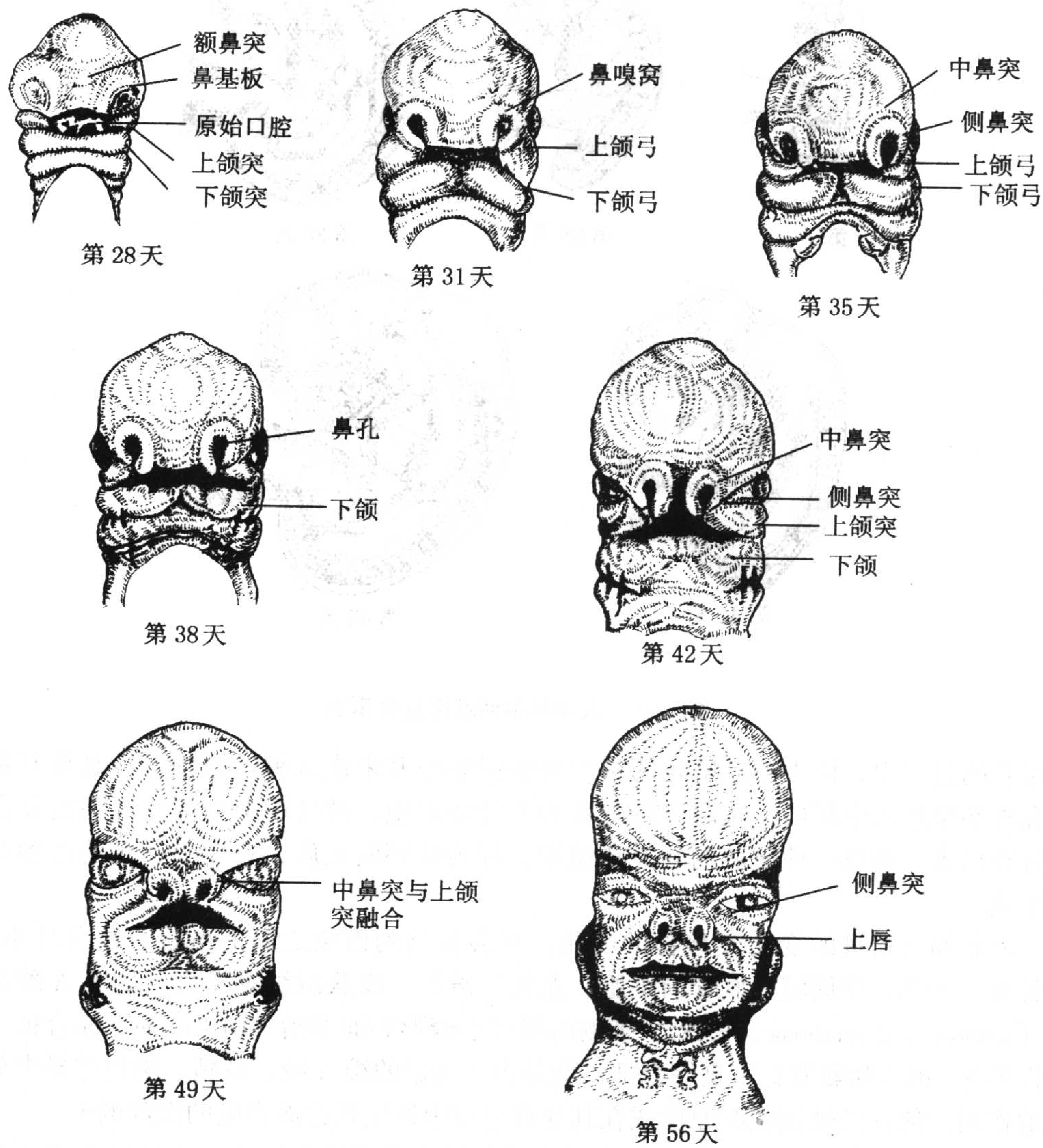


图 2-2 面部胚胎发育过程示例

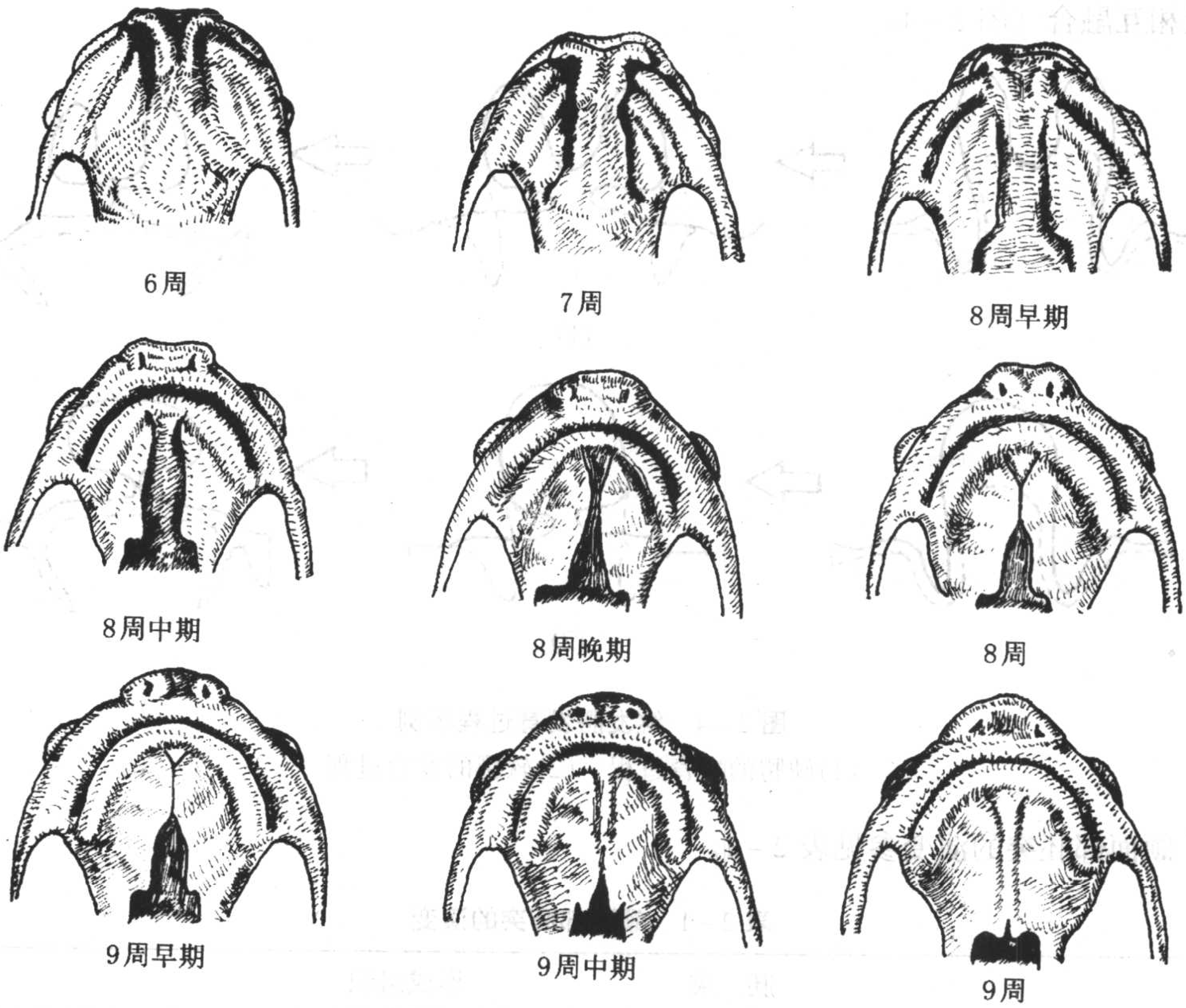
外侧缘的这种卷曲状生长与表皮和间充质的大量移位有关。嗅板及其他组织的移动，靠定期收缩的网状组织系统来完成。外侧鼻突和中鼻突接触后皮肤相连、间充质融合，从而形成鼻孔。左右上颌突与外侧鼻突沿着鼻泪沟融合，形成鼻的侧部及颊部。上颌突与中鼻突相连，形成上唇。两侧中鼻突相连，形成鼻小柱、人中及前颌。胚胎在第 5 周末，眼睛隐窝略朝向面部，且外耳开始发育。

综上所述，人体面部的发育来自于第 1 鳃弓和额鼻突。第 1 鳃弓首先衍化出两个下颌突，两个下颌突再衍化出两个上颌突；额鼻突则衍化出一个中鼻突和两个侧鼻突。

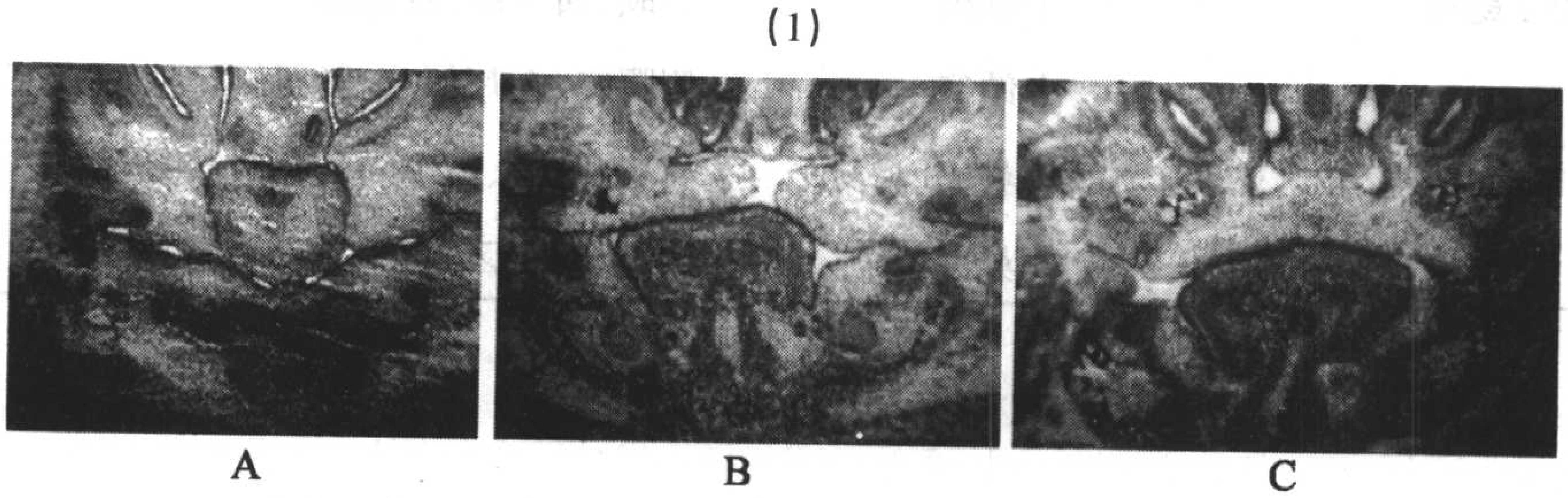
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

三、腭及鼻腔发育

腭前颌区来自于中鼻突，腭部的两侧来自于上颌突的腭突〔图 2－3（1），（2）〕。



（1）



（2）

图 2－3　胚胎的腭及鼻腔发育示例

（1）仰面观　（2）冠面观

腭板在向中央生长的初期，由于受舌的影响，其生长方向向下；而当腭板生长到足够大小时，“腭板内压力”又使其生长方向向上。腭突缘上皮细胞在接触前要经过一

系列的演变过程，其演变的形式与其他上皮细胞有所不同。即腭突缘上皮细胞在接触之前，上皮细胞脱皮、细胞伸展、表皮细胞间桥粒快速形成，通过粘连蛋白的作用而完成上皮细胞的粘连和间充质的相互融合。前（硬腭）后（软腭）区腭板的融合过程则与之有所不同。前腭板还要和从上向下降的鼻中隔相融合，而后腭板则仅仅与两侧腭板相互融合（图 2－4)。

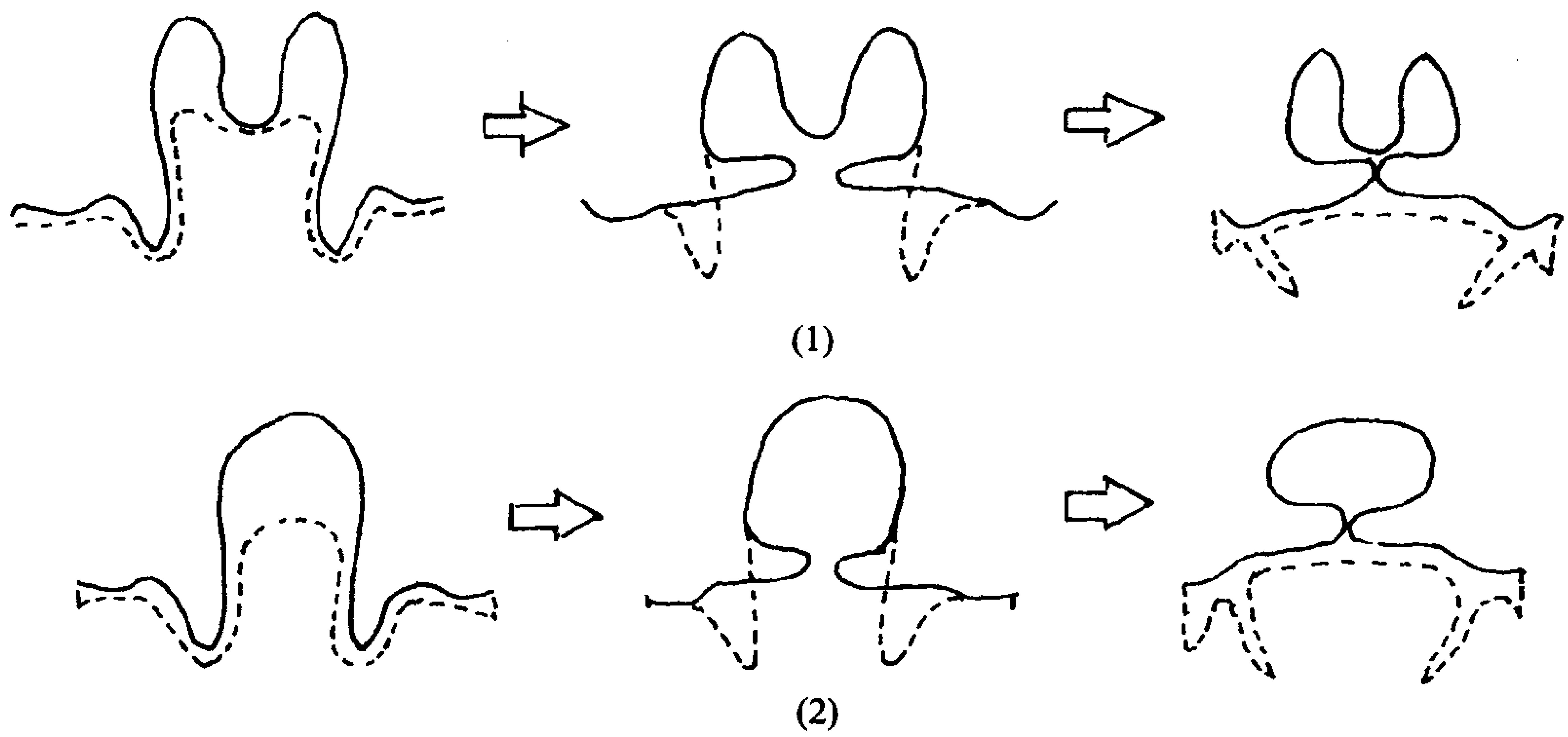


图 2－4　继发腭发育过程示例

(1)硬腭的发育过程　(2)软腭的发育过程

颌面部胚突的演变参见表 2－1。

表 2－1　颌面部胚突的演变

	胚　突	形成组织
第 1 鳃弓	下颌突	下颌、面下部、舌前部
	上颌突	侧腭突、上颊部、上唇两侧
额鼻突	中鼻突	鼻尖、鼻背、鼻中隔、人中、前腭
	侧鼻突	侧鼻、眶下区

第二节　唇腭裂发生的病理机制

一、唇裂的形成

胚胎在发育过程中若受到某些因素的影响，胚胎头部各胚突的正常发育和相互连

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

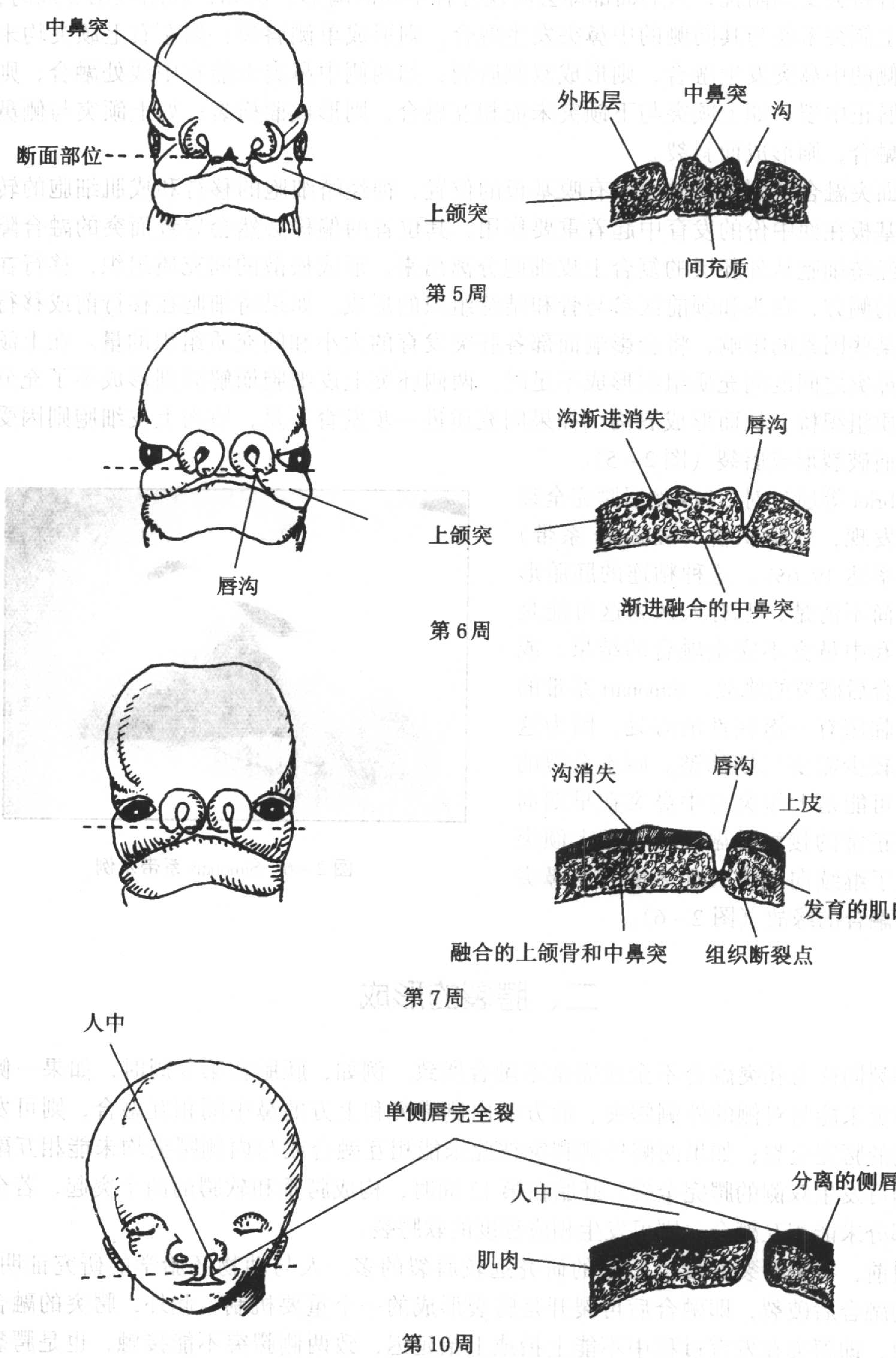


图 2－5　单侧唇完全裂形成的胚胎基础示例

接、融合将会受到阻挠，人的面部即会出现各种不同的畸形。例如，胚胎在第5周时，如一侧上颌突未能与其同侧的中鼻突发生融合，则形成单侧唇裂；如左右上颌突均未能与同侧的中鼻突发生融合，则形成双侧唇裂；如两侧中鼻突未能在中线处融合，则形成上唇正中裂；如上颌突与下颌突未能相互融合，则形成面横裂；如上颌突与侧鼻突未能融合，则形成面斜裂。

与面突融合特别相关的因素有嗅基板的位置、神经嵴细胞的移行和成肌细胞的转化。嗅基板在面中份的发育中起着重要作用，其位置的偏移必然会导致面突的融合障碍。神经嵴细胞从外胚层的复合上皮细胞分离出来，形成松散的间充质组织，移行在神经管的侧方，在头和颈前区参与骨和结缔组织的形成。如果嵴细胞在移行前或移行时受到某些因素的影响，将会影响面部各胚突发育的大小和间充质组织的量。在上颌突与中鼻突之间的间充质组织形成不足时，两侧胚突上皮细胞崩解后则形成不了充分的间充质组织桥，从而形成唇沟。如果间充质进一步发育不足，唇沟上皮细胞则因受到牵拉而破裂形成唇裂（图2-5）。

Gabriel等通过对2 014例唇腭完全裂的研究发现，软组织桥（Simonart系带）的发生率达19.6%。这种粘连的胚胎形成机制尚不清楚，但有人认为这可能是侧鼻突和中鼻突不完全融合的结果，或是其融合后破裂的缘故。Simonart系带的出现对临床有一潜在性的好处，因为这种患儿较少需要二期修整。唇不全裂的形成，可能是上颌突与中鼻突在早期尚有比较正常的接触性融合，后期上颌突则停止了继续向前生长而未能与中鼻突进一步融合的缘故（图2-6）。

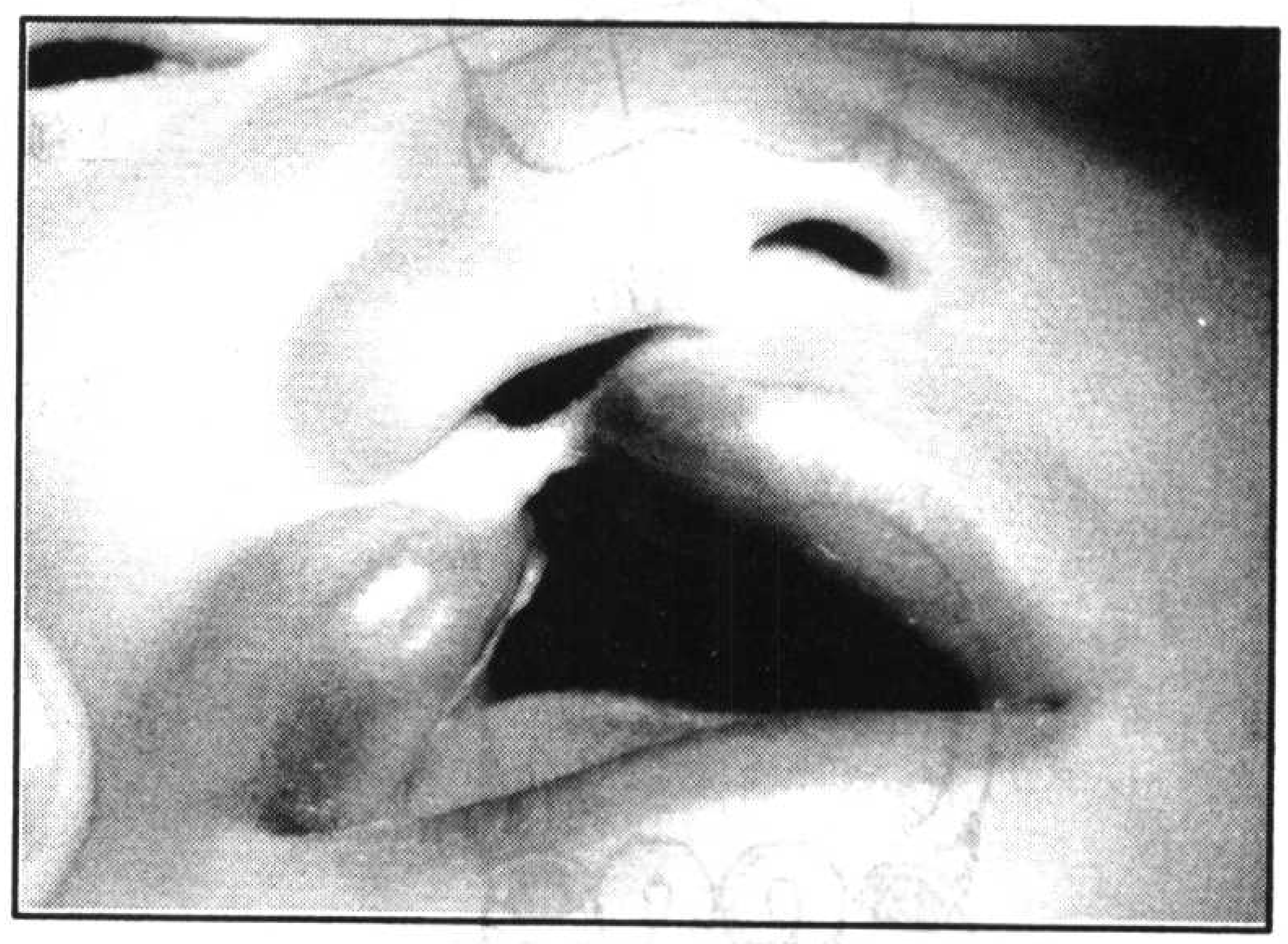


图2-6 Simonart系带示例

二、腭裂的形成

腭裂同样为胚突融合不全或完全不融合所致。例如，胚胎在第9周时，如果一侧外侧腭突未能与对侧的外侧腭突、前方的内侧腭突和上方的鼻中隔相互融合，则可发生单侧的腭完全裂；如果两侧外侧腭突彼此未能相互融合或与内侧腭突均未能相互融合，则可发生双侧的腭完全裂。胚胎在第12周时，构成腭垂和软腭的两个突起，若全部或部分未能相互融合，则可发生相应程度的软腭裂。

目前，有关腭裂的发生机制的研究远较唇裂的多。人与动物胚胎学的研究证明，腭突的融合后破裂，即融合后再裂开是腭裂形成的一个重要机制。此外，腭突的融合前现象，即腭突在发育过程中不能上抬或上抬延迟，致两侧腭突不能接触，也是腭裂发生的重要因素。前者主要是腭突中嵴上皮细胞分化异常的结果，后者主要与腭间充质细胞的异常发育有关。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

（一）腭突细胞与腭裂

腭突细胞包括腭突嵴上皮细胞和腭间充质细胞。腭突嵴上皮细胞是腭突融合前腭突中线边缘的外胚层细胞。在腭器官的发育过程中，腭突中线嵴上皮细胞的转归形式与腭裂的发生有着极为密切的关系。目前多数学者认为，腭突中线嵴上皮细胞正常的转归形式为（图 2-7），①退化或死亡；②上皮细胞向间质细胞转化。前者是由于中线嵴细胞发生程序性的细胞凋亡，后者则可能与间充质的诱导有关。在腭突上抬向水平方向生长之前，分为两层的中线嵴上皮细胞的后表层开始脱落，直至两侧腭突接触前完全脱去。腭突融合后，其鼻腔侧上皮细胞转化为假复层纤毛状的鼻腔上皮细胞，口腔上侧的上皮细胞转化为复层扁平的口腔上皮细胞。胚胎在发育过程中，如果腭突中线嵴细胞发生无休止的分离，其 DNA 的合成及增殖将使得双侧腭突间充质不能在中线处相互融合，从而导致腭裂畸形的产生。

腭胚突的间充质细胞是构成腭胚突的主体，其 DNA 合成与分化持续于腭胚突发生、上抬和融合的全过程，并在融合后参与腭部骨、肌肉及血管等组织的形成。腭胚突间充质细胞合成的细胞外基质有糖胺聚糖、胶原蛋白、弹力纤维及透明质酸等。腭胚突间充质细胞的增殖若受到抑制，将导致腭裂的产生。

目前，对细胞外基质研究较多的是糖胺聚糖。糖胺聚糖的主要功能是，①吸收大量水分和阳离子形成凝胶样结构，使腭突体积膨胀，最终导致腭突上抬；②通过与胶原和弹力纤维有序地紧密联系，对抗受力后产生的变形，使腭突定向生长；③腭突内的部分糖胺聚糖可向软骨基质转化，成为硬腭组织的前身。有学者认为，糖胺聚糖的减少，在腭器官发育的早期可影响腭突上抬而导致腭裂，而后期则可能通过影响上颌骨腭突及腭骨水平部骨的正常发育而导致腭裂。

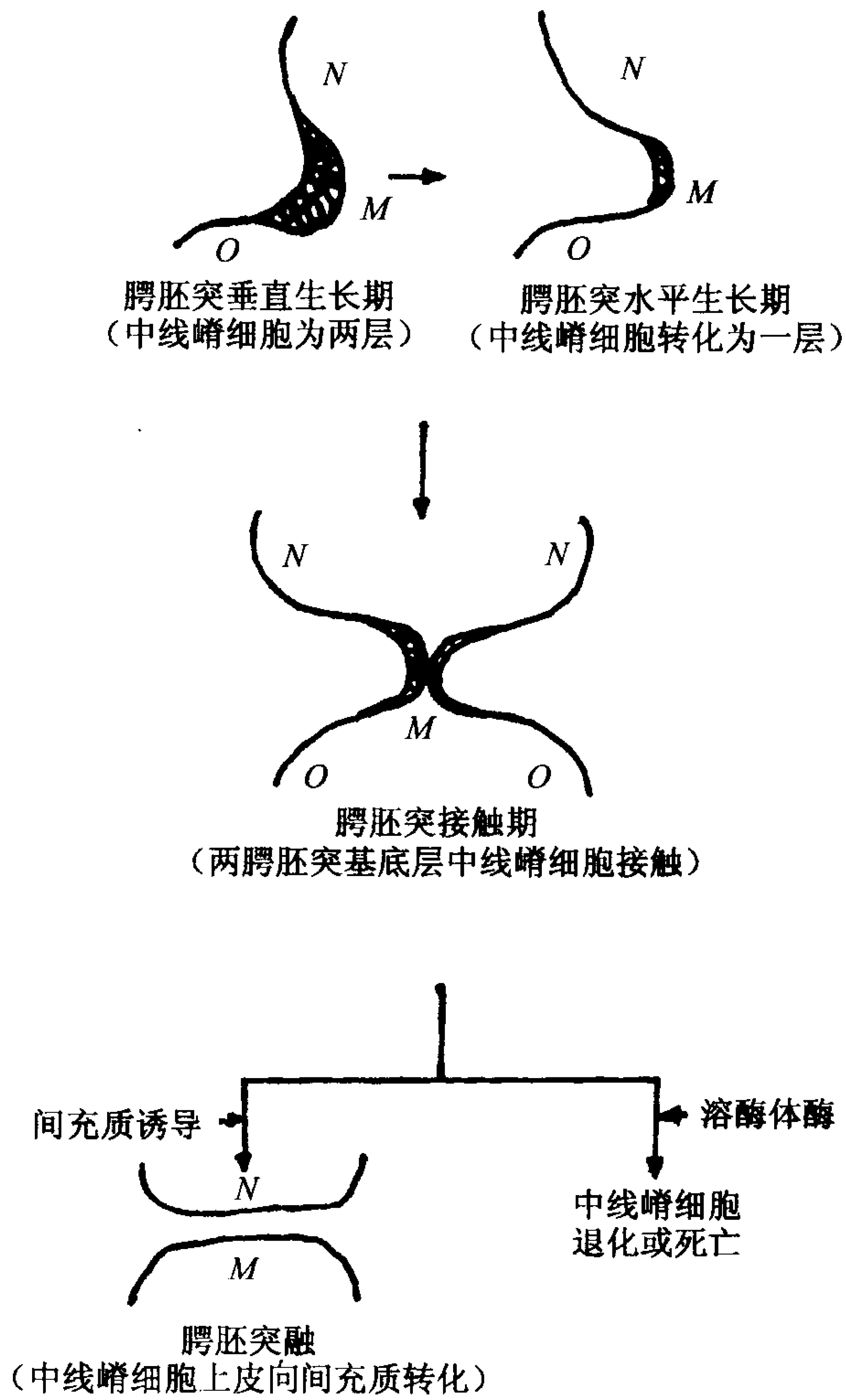


图 2-7 中线嵴细胞的正常转归示例

N 为鼻腔面，*O* 为腭面，*M* 为中线嵴细胞

(二) 细胞生长因子与腭裂

腭突的发育由一系列生长因子所构成的网络来调节，干扰网络中的任何组分都可能阻滞腭的正常发育而导致畸形。近年来的一些研究表明，对腭的正常发育具有重要作用的生长因子有表皮生长因子（epidermal growth factor，EGF）、转化生长因子（transforming growth factor，TGF）、血小板源性生长因子（platelet - derived growth factor，PDGF）、成纤维细胞生长因子（fibroblast growth factor，FGF）、胰岛素样生长因子（insulin - like growth factor，IGF）等。在腭的正常发育过程中，这些生长因子是在特定时空表达的。

1. 表皮生长因子　EGF是由3个氨基酸组成的多肽，它是各种培养的基质或上皮细胞的有丝分裂原，诱导体内和某些培养细胞产生分化现象。EGF通过与EGF受体（EGF - R）结合而发生作用。Dixon等发现，在含有2.5%小牛血清的培养基中加入EGF可阻碍腭中嵴上皮细胞的正常退化和转归，影响腭突的相互融合。然而，在无血清的培养基中加入EGF，并不影响腭中嵴上皮细胞的正常退化和转归。体外培养的腭突上皮细胞的生长和分化，极大地依赖于EGF的存在。此外，在EGF作用下的腭中嵴上皮细胞可以分泌一些细胞外基质，从而使上皮细胞得以较好的生长。同时，EGF还可以增加胶原纤维和糖胺聚糖链的合成。这一系列证据表明，EGF对腭的发育具有调控作用，若其表达出现障碍，必将导致腭裂的产生。

2. 转化生长因子　TGF家族包括转化生长因子α（TGF - α）和转化生长因子β（TGF - β）。TGF - α是由50个氨基酸组成的多肽，具有与EGF基本相同的生物学效应；TGF - β是具有调节细胞生长分泌功能的多肽，目前已知的类型有5种（TGF - β_1 ~ TGF - β_5）。在小鼠胚腭的发育过程中，TGF - α的表达水平呈逐渐下降的趋势，同时EGF的表达水平逐渐升高。动物实验还发现，TGF - α及与其结合产生生物学效应的受体（TGF - R）在发育的腭突中，特别是在腭中嵴上皮细胞中广泛地表达，它们在刺激腭突细胞外基质的产生过程中，对腭的生长、上抬和融合等具有重要作用。

TGF - β家族成员也是腭发育的重要调节因子。在腭突组织中，TGF - β_1呈散在分布，TGF - β_1，TGF - β_3则在腭突融合形成的上皮细胞条索中高度表达。抑制TGF - β_3的活性会阻碍正常腭突的融合，TGF - β_1可诱导腭中嵴上皮细胞的退化。

3. 血小板源性生长因子　PDGF是血清中主要的有丝分裂原，其受体存在于各种间充质细胞中。Dixon等发现在鼠腭突的体外培养中，外源性PDGF可影响腭中嵴上皮细胞的正常转归。

4. 成纤维细胞生长因子　FGF家族内有8个成员，其中3个与颅面部的发育有关。

5. 胰岛素样生长因子　IGF包括IGF - Ⅰ和IGF - Ⅱ。Ferguson等发现，在小鼠腭突抬起但尚未融合前，IGF - Ⅱ mRNA在腭间充质细胞中显著表达，但融合后其表达显著下降。IGF - Ⅱ的多肽和IGF结合蛋白Ⅰ主要分布于腭中嵴上皮细胞中，这表明IGF同腭中嵴上皮细胞的正常转归具有密切的联系。

上述各种生长因子往往相互联合，共同对腭胚突的生长发育发挥影响，形成一种复杂的生长因子网络调节机制。目前，对这种网络调节机制的研究还在进行之中。石冰等通过对体外A系鼠胚胎腭突细胞的培养研究发现，在高质量浓度血清（10%）或低质量浓度血清（1%）中，EGF，TGF - α，VEGF均有较明显地刺激腭胚突细胞的增殖

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

效应，联合应用两种以上的生长因子具有协同作用。在低质量浓度血清中，TGF－β_1（1μg/L）可明显抑制腭胚突细胞的生长增殖，但在高质量血清浓度中则表现为促进腭胚突细胞的增殖及蛋白质的合成。联合应用 TGF－β_1 和其他生长因子，表现为拮抗作用。这提示多种生长因子之间相互作用、相互影响，共同调节腭胚突细胞的增殖、代谢及生长分化。

（三）化学药物与腭裂

许多致病因素均可引起唇腭裂，而对唇腭裂发病机制的探讨往往需先建立动物模型。目前，在发病机制方面研究得较多的是化学药物与腭裂的关系，最常使用的化学药物有糖皮质激素类、维生素 A 类和多卤化杂环芳烃类。

1. 糖皮质激素类药物　糖皮质激素类药物具有环戊烷多氢菲母核，为 21 碳糖皮质激素类药物。作为诱发剂，糖皮质激素类药物应用较多的是氢化可的松、地塞米松、曲安西龙等。许多其他类型的致畸物质，都是通过影响糖皮质激素类药物的代谢而起作用的。

Jwlinek 等通过动物实验发现，氢化可的松可降低腭间充质细胞的有丝分裂高峰，从而使腭间充质细胞生长受到抑制。Diwert 等在形态学方面的研究，证明了氢化可的松通过抑制腭胚突的生长而影响两侧腭突的接触，最终导致腭裂的发生。

随着研究的不断深入，在糖皮质激素类药物抑制腭胚突细胞增殖方面的研究已达到分子水平。糖皮质激素类药物可通过抑制胞浆磷脂酶 A_2（cytosolic phospholipas A_2，cPLA_2），减少细胞花生四烯酸的释放，从而抑制前列腺素系统，使腭突闭合前细胞 cAMP 水平降低而诱导腭裂。腭突膜联蛋白 Ⅰ（Annexin Ⅰ）是具有抑制磷脂酶 A_2 活性的 Ca^{2+} 依赖性磷脂结合蛋白超家族的成员，由于它能介导糖皮质激素类药物的抗炎和抑制细胞生长增殖的作用，被认为是糖皮质激素类药物信号传递中的第二信使。

石冰等（1998）在动物实验中发现，糖皮质激素类药物在诱发小鼠胚胎腭裂敏感性形成的过程中，可引起腭突膜联蛋白 Ⅰ 的表达增加和磷脂酶 A_2 的表达下降，这说明膜联蛋白 Ⅰ 和磷脂酶 A_2 表达的异常变化可能是腭裂形成的原因。糖皮质激素类药物还可使鼠胚腭特定区域的 EGF，TGF－β_1，TGF－β_2 和 TGF－R 表达增强，而这些生长因子的表达异常与小鼠胚突生长受到抑制和腭裂形成有关。另外有研究表明，糖皮质激素类药物的致畸作用也可能与基因的改变有关。

目前多数学者认为，糖皮质激素类药物是通过抑制腭突间充质细胞的增殖及合成细胞外基质的能力，而导致腭突发育不良、体积瘦小，以致腭突上抬运动延迟，最终两侧腭突不能发生接触而形成腭裂的。

2. 维生素 A 类药物　维生素 A 类药物包括维生素 A 和维 A 酸。其中，维生素 A 与视觉过程有关，有维持和促进上皮细胞生长发育、维持结构完整的作用。关于维生素 A 类药物对腭器官的作用，动物实验表明，胚腭中细胞的增殖、分化，基质蛋白质的表达和上皮细胞－间充质转化等受生长因子－受体调控。生长因子－受体在腭突上呈现特定的时间分布和空间分布。维 A 酸对 EGF 无显著作用，对 TGF－α、TGF－β_1 及 TGF－β_2 的影响取决其作用于胚胎的某一发育阶段，即维 A 酸诱导腭裂的效应取决其作用于胚胎的某一发育阶段。

3. 多卤杂环芳烃药物　此类药物中最易诱导小鼠腭裂的是 2，3，7，8－四氯二苯

并对二噁英（TCDD）。在 TCDD 作用下，小鼠的腭突大小、形态异常，且不能相互融合。TCDD 可抑制腭中嵴上皮细胞的程序性死亡。Abbott 等认为，腭中嵴细胞在 TCDD 作用下的增殖、分化异常是导致 EGF 和 TGF－α 表达下降的原因。

第三节　唇腭裂的分类

唇腭裂的分类目的，主要是为临床医师提供统一的诊断标准，便于临床医师之间的交流。唇腭裂的分类，要求形象直观，便于记忆，并能够准确地描述出不同畸形患者之间的差异。随着计算机技术的广泛应用，其分类应最好具有数字化特征，以便资料存入计算机进行储存、检索、交流和比较。由于唇腭裂发生的部位和范围可有很大的变异，其形态差异与胚胎发育之间的关系较为复杂，仅凭某一种分类方法就想准确而全面地反映畸形情况是不现实的。正因为如此，不同时代、不同地区对唇腭裂的分类也就有所不同。下面简要地就一些国内外较具代表性的分类方法做一介绍。

一、Davis 和 Ritchie 分类法

1922 年，Davis 和 Ritchie 以牙槽突为标志将唇腭裂分为以下 3 类。

1. 牙槽突前裂　牙槽突前裂包括单侧、双侧及正中唇裂。
2. 牙槽突后裂　牙槽突后裂包括牙槽突后不同程度的腭裂和隐裂。
3. 牙槽裂　牙槽裂包括单侧、双侧及正中唇完全裂和腭裂。

二、Veau 分类法

1931 年，Veau 将唇腭裂分为 4 类（图 2－8）。其分类对腭裂的叙述较清楚，但却没有专门涉及唇裂的分类。具体分类如下。

（1）第一类：单纯性软腭裂。
（2）第二类：软、硬腭裂，前端以切牙孔为界。
（3）第三类：单侧完全裂，自腭垂裂至一侧牙槽突，且包括一侧唇部有裂开。
（4）第四类：双侧完全裂，自腭垂至两侧牙槽裂开，前颌悬吊于鼻中隔上。

三、美国腭裂学会分类法

1958 年，Kernahau 和 Stark 发现切牙孔是胚胎发育的一个重要分界点，于是他们将唇、牙槽嵴及切牙孔前面的三角形腭组织称之为“原发腭（primary palate）”，将源于腭胚突的其他腭部组织称之为“继发腭（secondary palate）”。在此基础上，他们将唇腭裂分成原发腭腭裂、继发腭腭裂、原发腭腭裂伴继发腭腭裂三大类，每一类再分为完全

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 2-8　Veau 唇腭裂分类示例

性和不完全性。但 Kernahau 和 Stark 的这种分类方法不够全面，未能反映出唇腭裂的各种形态特征，而且“原发腭”和“继发腭”的名词概念也十分模糊。于是美国腭裂学会提出以“前腭（prepalate）”替代“原发腭”，以“腭”取代“继发腭”的名称，并将其分为以下类型。

- 1. 前腭裂
  - 唇　裂
    - 单侧——左、右（范围 1/3，2/3，3/3）
    - 双侧——左、右（范围 1/3，2/3，3/3）
    - 正中——（范围 1/3，2/3，3/3）
    - 前唇——小、中、大（体积）
    - 隐裂——左、右、正中（范围 1/3，2/3，3/3）
  - 牙槽裂
    - 单侧——左、右（范围 1/3，2/3，3/3）
    - 双侧——左、右（范围 1/3，2/3，3/3）
    - 正中——（范围 1/3，2/3，3/3）
    - 隐裂——左、右、正中
  - 前腭裂　上述类型的任何组合

2. 腭　裂
- 软腭裂——（范围 1/3，2/3，3/3）
- 软腭过短——轻、中、重
- 隐裂
- 硬腭裂——（范围 1/3，2/3，3/3）及宽度，犁骨附丽（左、右无）
- 软腭及硬腭裂

3. 前腭裂与腭裂　　前腭裂与腭裂的任何组合

四、临床分类法

目前，我国临床上多采用根据裂隙的部位及其裂开的程度对唇腭裂进行分类，这两种临床分类方法具体如下。

（一）根据裂隙裂开的程度分类

1. 单侧唇裂

（1）单侧唇不全裂：单侧唇不全裂（unilateral incomplete cleft lip，unilateral incomplete harelip）是指裂隙未裂至鼻底的唇裂。

（2）单侧唇完全裂：单侧唇完全裂（unilateral complete cleft lip，unilateral complete harelip）是指整个上唇至鼻底完全裂开的唇裂。

2. 双侧唇裂

（1）双侧唇不全裂：双侧唇不全裂（bilateral incomplete cleft lip，bilateral incomplete harelip）是指双侧裂隙均未裂至鼻底的唇裂。

（2）双侧唇完全裂：双侧唇完全裂（bilateral complete cleft lip，bilateral complete harelip）是指双侧整个上唇至鼻底完全裂开的唇裂。

（3）双侧混合型唇裂：（bilateral mixed cleft lip，bilateral mixed harelip）是指上唇一侧完全裂开，另一侧不完全裂开的唇裂。

3. 软腭裂　软腭裂（cleft soft palate）是指仅软腭裂开，有时只限于腭垂，不分左、右的腭裂。

4. 腭不全裂　腭不全裂（incomplete cleft palate）是指软腭完全裂开并伴有部分硬腭裂，但牙槽突完整，无左、右之分的腭裂。

5. 单侧腭完全裂　单侧腭完全裂（unilateral complete ceft palate）是指裂隙自腭垂至切牙孔完全裂开，并斜向外直抵牙槽嵴，与牙槽裂相连的腭裂。

6. 双侧腭完全裂　双侧腭完全裂（bilateral complete ceft palate）常与双侧唇裂同时发生，裂隙在前颌骨部分各向两侧斜裂直达牙槽嵴，鼻中隔、前颌及前唇部分孤立于中央。

（二）三度分类

（1）Ⅰ度唇裂：裂隙只限于红唇部。

（2）Ⅱ度唇裂：裂隙由红唇至部分上唇，但未裂至鼻底。

（3）Ⅲ度唇裂：为整个上唇至鼻底完全裂开。

（4）Ⅰ度腭裂：只是腭垂裂。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

(5) Ⅱ度腭裂：为部分腭裂，未裂开至切牙孔。

(6) Ⅲ度腭裂：由腭垂至切牙孔全部裂开，包括牙槽裂。

五、Preifer 图示记录分类法

唇腭裂的分类除了可用文字来记录之外，还可采用图示的方法来记录患者的畸形特征。1966 年，Preifer 提出了最早的唇腭裂简明图示记录法（图 2-9）。图的上方为三对重直排列的正方格，分别代表双侧上唇、牙槽突及硬腭；图的底部的正三角形代表软腭；方格或三角形内不同形状的图案则代表不同的裂隙，如点线和实线分别表示不完全裂和完全裂。

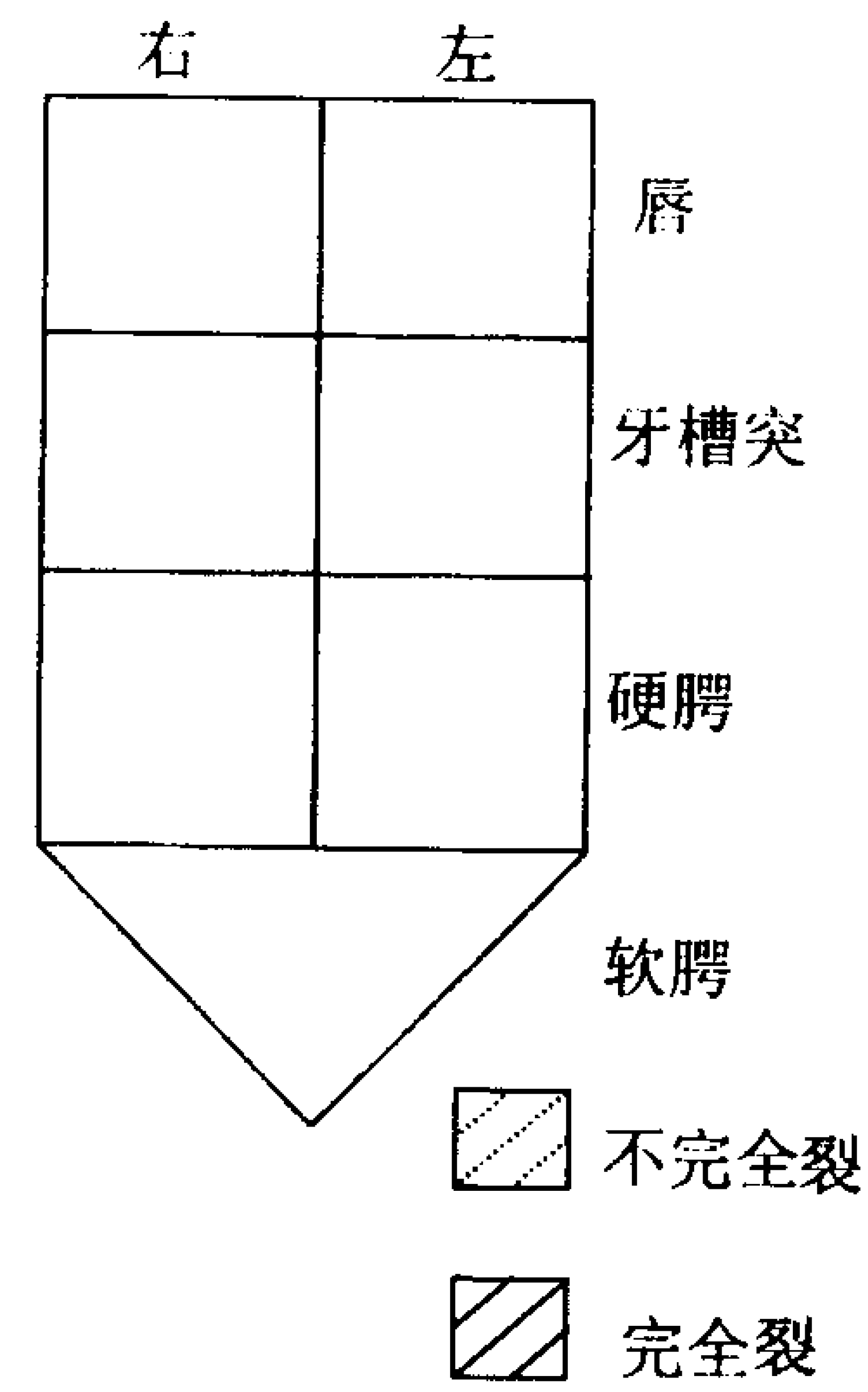


图 2-9 Preifer 图示记录法示例

六、Y 形图示记录分类法

唇腭裂的分类除了前面所述的分类法外，也有人采用象形图示记录法来对其进行分类。其中，最具代表性的是 1971 年 Kernahan 提出的象形 Y 图示记录分类法，以数字和图形来记录唇腭裂的发生情况（图 2-10）。

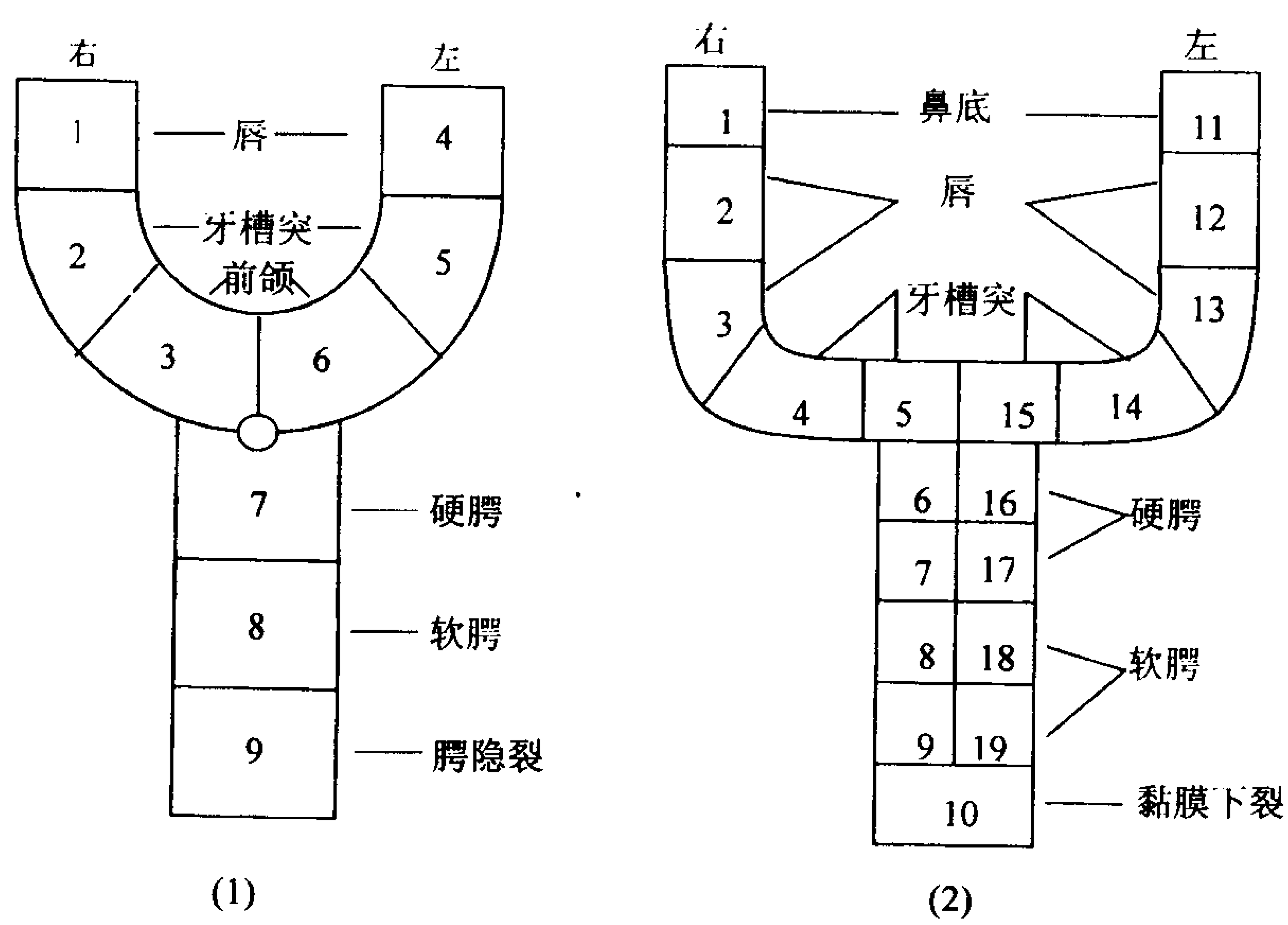


图 2-10 Kernahan Y 形图示记录分类法示例

Y 形图示记录分类法经临床长期运用，逐渐地暴露出了许多不足之处，于是包括 Kernahan 本人在内的许多学者对其进行了修改（图 2-11、图 2-12、图 2-13、图 2-14、图 2-15）。

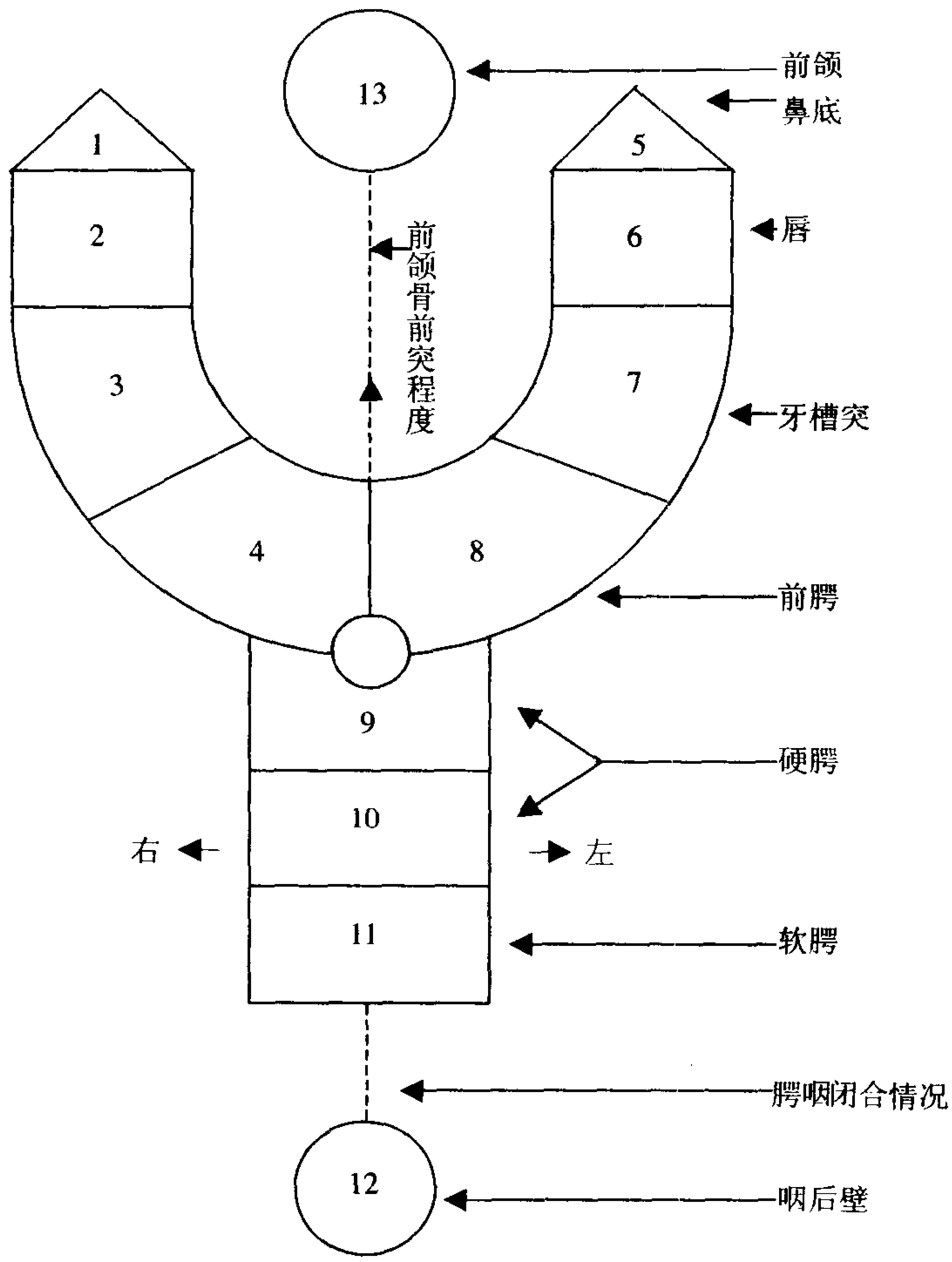


图 2-11 Elsahy(1973)改良 Y 形图示记录分类法示例

近年来，对唇腭裂及其分类除要求包括所有畸形类型外，还应具备以下两个特点。①要求分类系统形象直观、表达准确及应用便捷。由于目前主张对唇腭裂实施综合序列治疗，于是序列治疗小组就必然有许多非医务人员参与，而烦琐的分类则不便于非医务人员理解。②要求分类系统具有数字化特征，以便于唇腭裂的有关资料存入计算机后进行存储、检索、交流和比较。Smith（1988）提出的改良 Y 形图示记录分类法，就基本具有以上特征，现简要介绍如下。

如图 2-14 所示：1 代表右唇，a 代表红唇裂，b 代表唇下 1/3 裂，c 代表唇下 2/3 裂，d 代表全唇裂，2 代表右牙槽裂，3 代表前颌突与右腭突裂开，4 代表颌骨腭突裂，5 代表腭骨腭突裂，6 代表软腭裂。左侧在相应数字上或字母上加“′”。用此分类方法，可根据裂隙的情况进行相应标图和数字描述，以阴影表示畸形的部位及其程度(图 2-15)。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

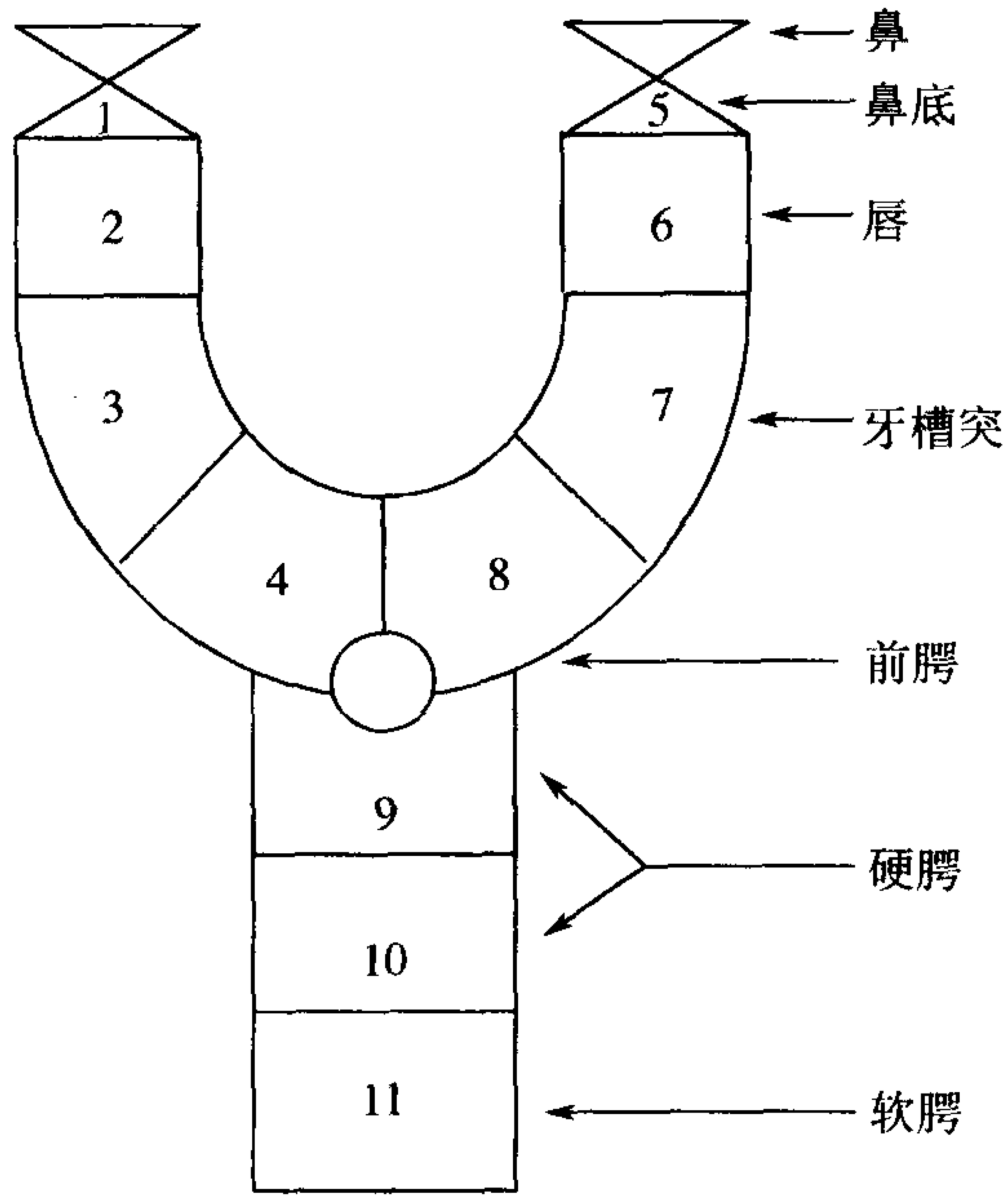


图 2-12　Millard(1977)改良 Y 形图示记录分类法示例

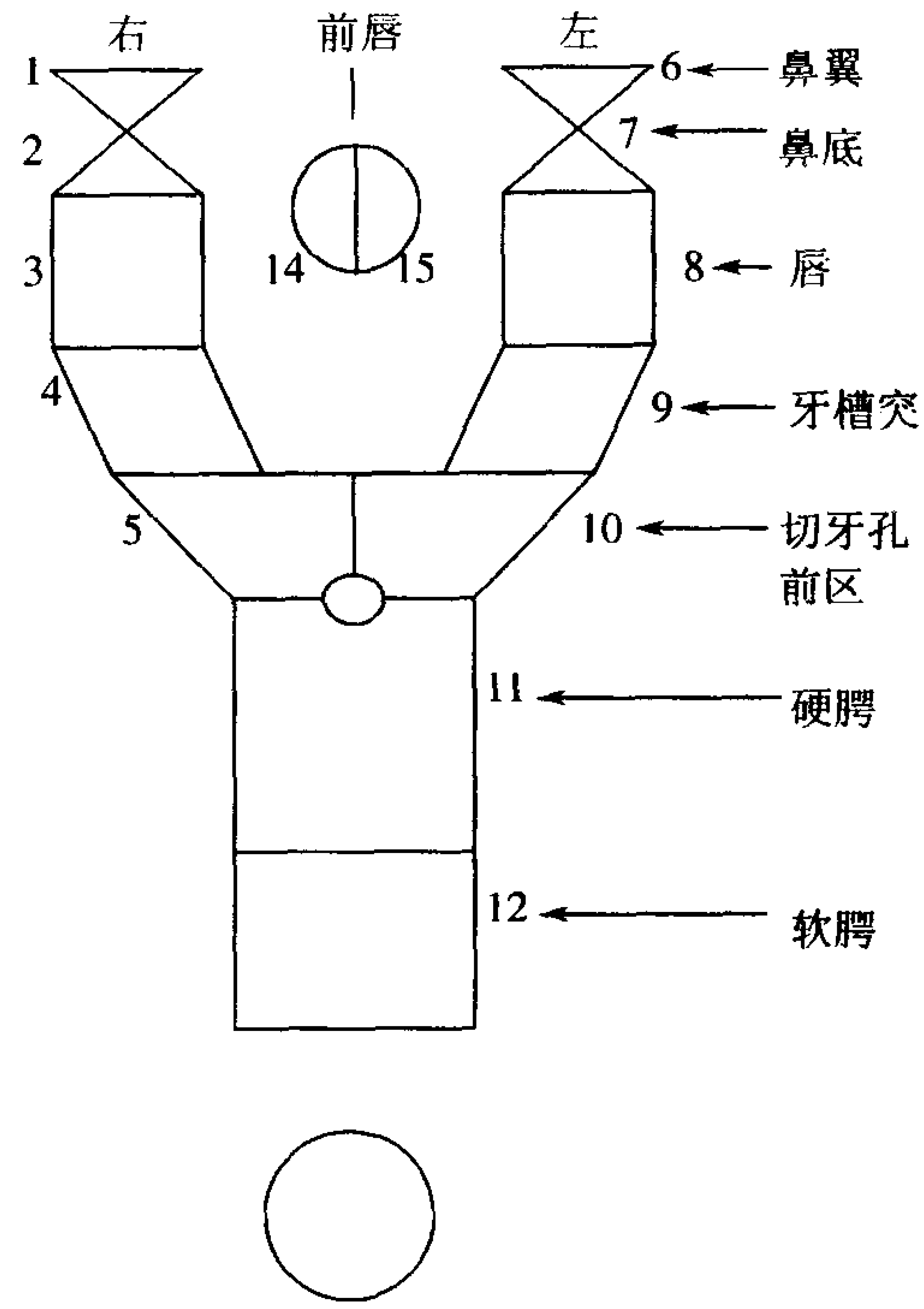


图 2-13　Friedman 等(1991)改良 Y 形图示记录分类法示例

注:每一解剖区框内填以 0,1,2,3,4 分别用来表示未受累、轻度裂、中度裂、重度裂和不能评估,5 表示软腭完全裂

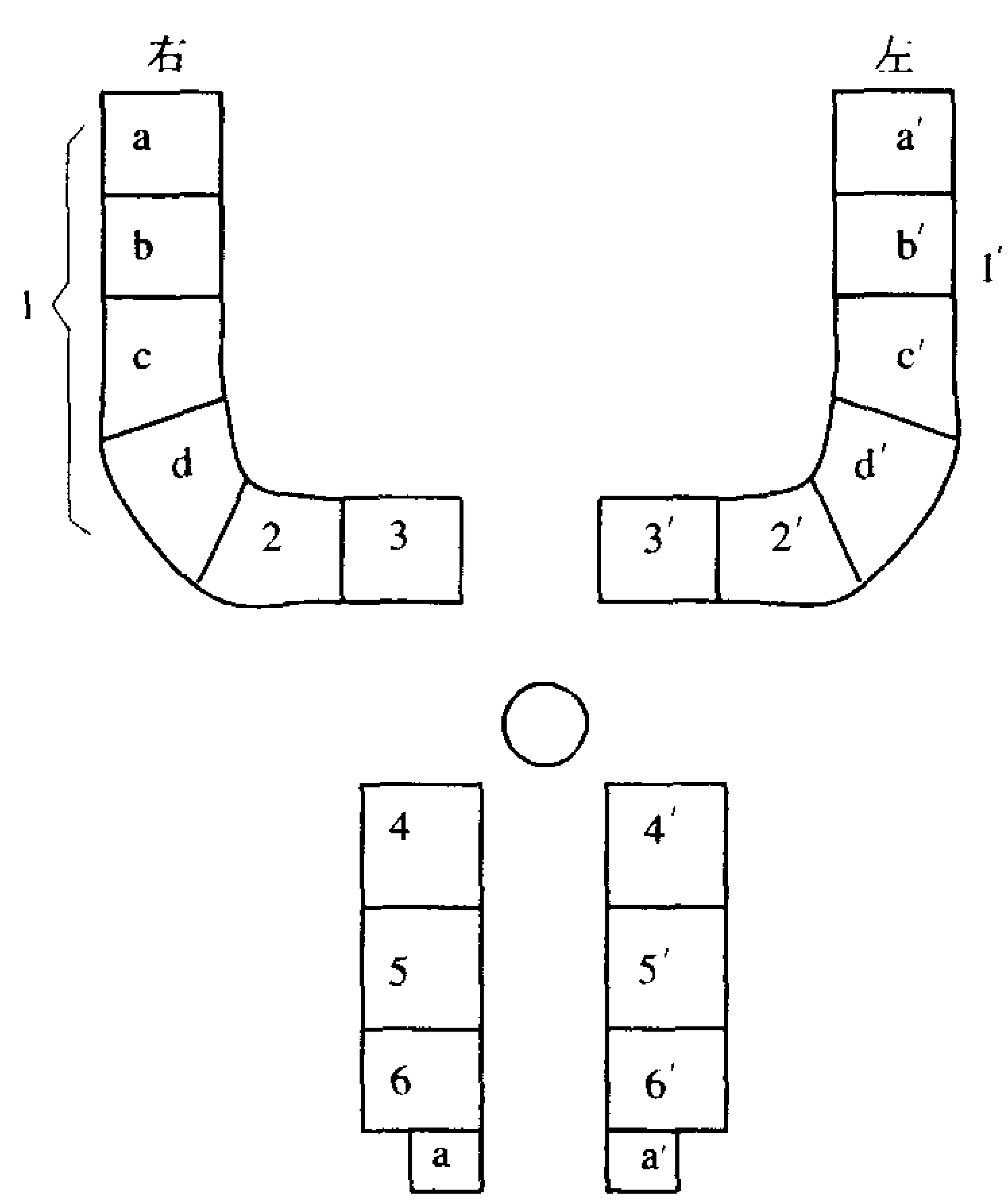


图 2-14　Smith (1998) 改良 Y 形图示记录分类示例

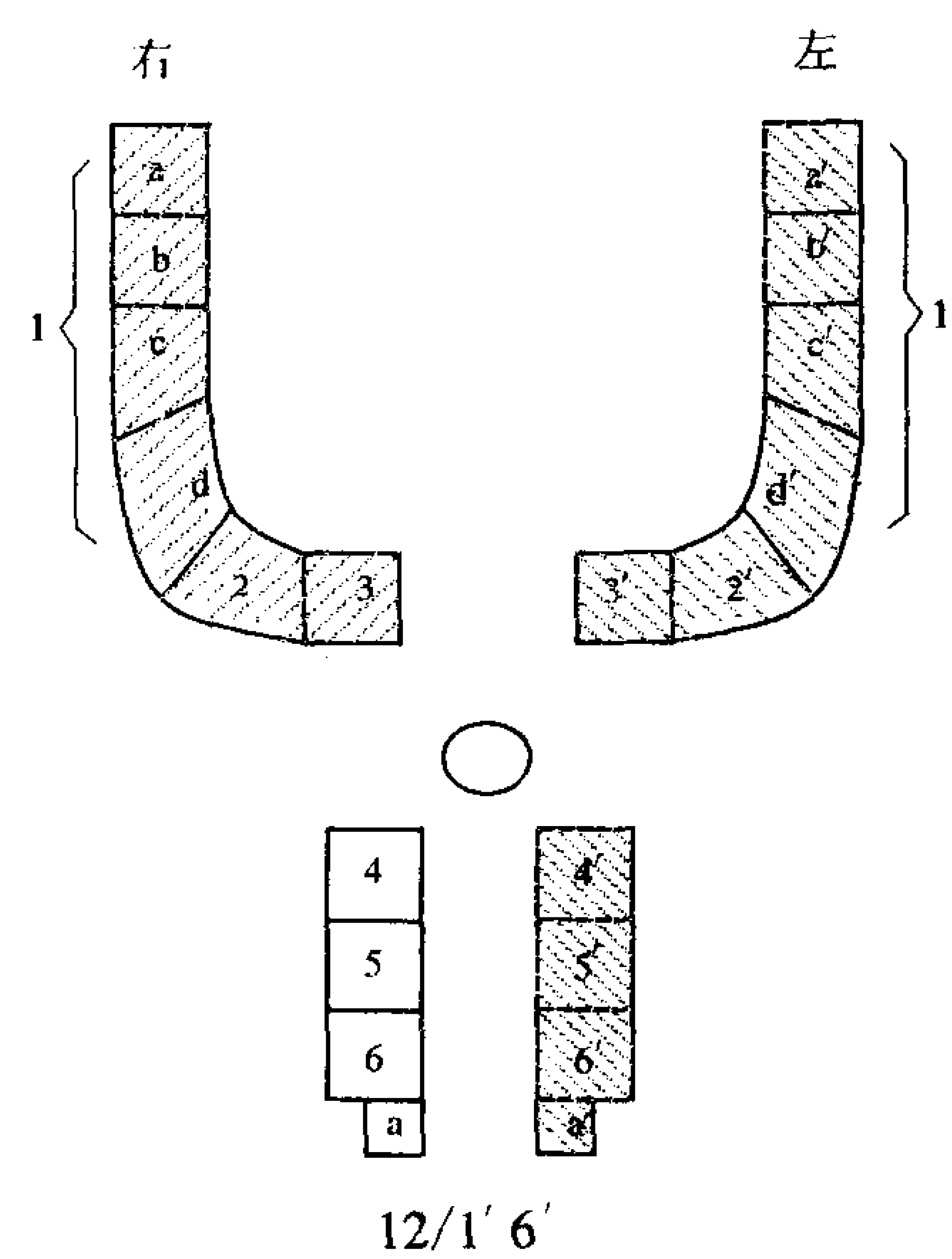


图 2-15　Smith 改良 Y 形图示记录分类法，右侧唇完全裂、牙槽裂和左侧唇腭完全裂示例

七、RPL系统

根据腭裂的发生过程及临床观察，所有的单纯性牙槽裂都没有唇裂的情况出现，而所有的硬腭裂却都有软腭裂的情况发生。1998年，Schwartz等将唇腭裂可能出现的组合归纳为63种（表2－2），且利用Kernahan修改的Y形图示记录分类法提出了唇腭裂分类的三位数字系统，并将其命名为RPL系统。Kernahan的1，2，3用RPL系统的第一个数字表示，7，8，9用第二个数字表示，4，5，6用第三个数字表示。如右侧唇裂记作100，双侧唇腭完全裂记作333，左侧唇裂牙槽裂伴腭隐裂记作012，以此类推。这样的数字化系统有利于计算机存储和制作统计分析表格。

表2－2 可能出现的唇腭裂的3种记录方法对照表

按唇腭裂的解剖裂开位置记录	按Kernahan分类(1)解剖构成记录	按RPL系统记录
LLIP	4	001
LLIP + LALV	45	002
LLIP + ALV + PRMX	456	003
SUBMUC	9	010
LLIP + SUBMUC	49	011
LLIP + ALV + LPRMX + SUBMUC	459	013
SPAL + SUBMUC	89	020
LLIP + SPAL + SUBMUC	489	021
LLIP + LALV + LPMAX + SPAL + SUBMUC	4589	022
LLIP + SAPL + SUMBUMC	45689	023
LLIP + SPAL + SUBMUC	789	030
LLIP + LALV + HPAL + SPAL + SUBMUC	4789	031
LLIP + LALV + PRMX + SPAL + SUBMUC	45789	032
RLIP	1	100
RLIP + LLIP	14	101
RLIP + RALV	145	102
RLIP + LLIP + LALV + LPRMX	1456	103
RLIP + SUMBX	19	110
RLIP + LLIP + SUBMUC	149	111
RLIP + LLIP + ALV + SUBMUC	1459	112
RLIP + LLIP + ALV + LPRMX + SUBMUC	14569	113
RLIP + SPAL + SUBMUC	189	120
RLIP + LLIP + SPAL + SUBMUC	1489	121
RLIP + LLIP + LALV + SPAL + SUBMUC	14589	122
RLIP + LLIP + LALV + LPRM + SPAL + SUBMUC	145689	123
RLIP + HPAL + SUBMUC	1789	130
RLIP + LLIP + HPAL + SPAL + SUBMUC	14789	131
RLIP + LLIP + ALV + HPAL + SPAL + SUBMUC	145789	132
RLIP + LLIP + LALV + LPRMX + HPAL + SPAL + SUBMUC	1456789	133
RLIP + RALV	12	200

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

续表

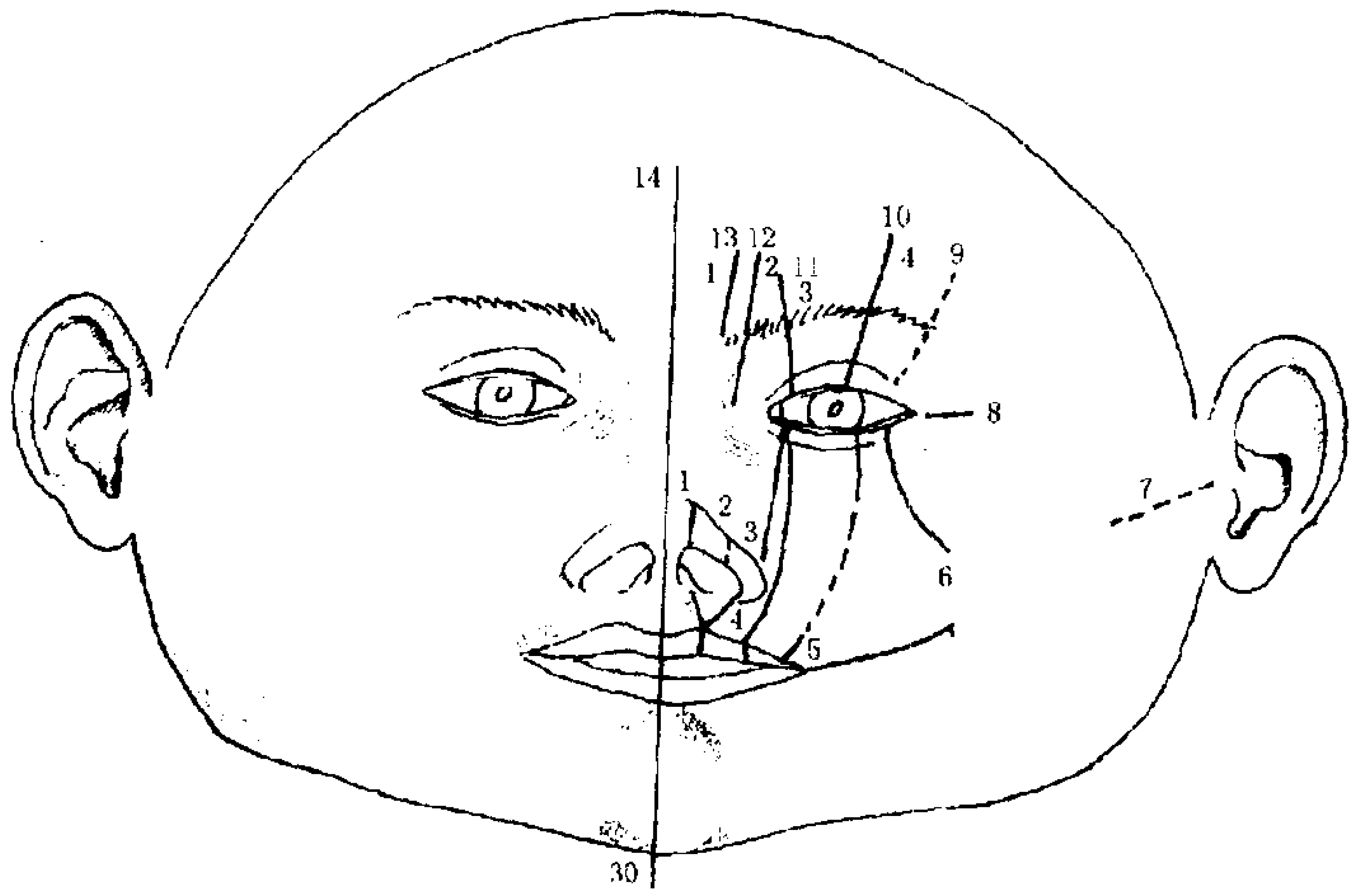
按唇腭裂的解剖裂开位置记录	按 Kernahan 分类(1) 解剖构成记录	按 RPL 系统记录
RLIP + RALV + LLIP	124	201
RLIP + RALV + LLIP + ALV	1245	202
RLIP + RALV + LLIP + ALV + LPRMX	12456	203
RLIP + RALV + SUBMUC	129	210
RLIP + RALV + LLIP + SUBMUC	1249	211
RLIP + RALV + LLIP + LALV + SUBMUC	12459	212
RLIP + RALV + LLIP + LALV + LPRMX + SUBMUC	124569	213
RLIP + RALV + SPAL + SUBMUC	1289	220
RLIP + RALV + LLIP + SPAL + SUBMUC	12489	221
RLIP + RALV + LLIP + LALV + SPAL + SUBMUC	124589	222
RLIP + RALV + LLIP + LALV + LPRMX + SPAL + SUBMUC	1245689	223
RLIP + RALV + HPAL + SPAL + SUBMUC	12789	230
RLIP + RALV + LLIP + HPAL + SPAL + SUBMUC	124789	231
RLIP + RALV + LLIP + LALV + HPAL + SPAL + SUBMUC	1245789	232
RLIP + RALV + LLIP + LALV + LPRMX + HPAL + SUBMUC	12456789	233
RLIP + RALV + RPRMX	123	300
RLIP + RALV + RPRMX + LLIP	1234	301
RLIP + RALV + RPRMX + LLIP + LALV	12345	302
RLIP + RALV + RPRMX + LLIP + LALV + PRMX	123456	303
RLIP + RALV + RPRMX + SUBMUC	1239	310
RLIP + RALV + RPRMX + LLIP + SUBMUC	12349	311
RLIP + RALV + RPRMX + LLIP + LALV + SUBMUC	123459	312
RLIP + RALV + RPRMX + LLIP + LALV + LPRMX + SUBMUC	1234569	313
RLIP + RALV + RPRMX + SPAL + SUBMUC	12389	320
RLIP + RALV + RPRMX + LLIP + SPAL + SUBMUC	123489	321
RLIP + RALV + RPRMX + LLIP + LALV + SPAL + SUBMUC	1234589	322
RLIP + RALV + RPRMX + LLIP + LALV + LPRMX + SPAL + SUBMUC	12345689	323
RLIP + RALV + RPRMX + HPAL + SPAL + SUBMUC	123789	330
RLIP + RALV + RPRMX + LLIP + HPAL + SPAL + SUBMUC	1234789	331
RLIP + RALV + RPRMX + LLIP + LALV + HPAL + SPAL + SUBMUC	12345789	332
RLIP + RALV + RPRMX + LLIP + LALV + LPRMX + HPAL + SUBMUC	123456789	333

字首的 L = 左侧，字首的 R = 右侧，LIP = 唇，ALV = 牙槽突，PRMX = 前颌，HPAL = 硬腭，SPAL = 软腭，SUBMUC = 腭隐裂，第二列数字所代表情况如图 2 - 10 - (1) 所示

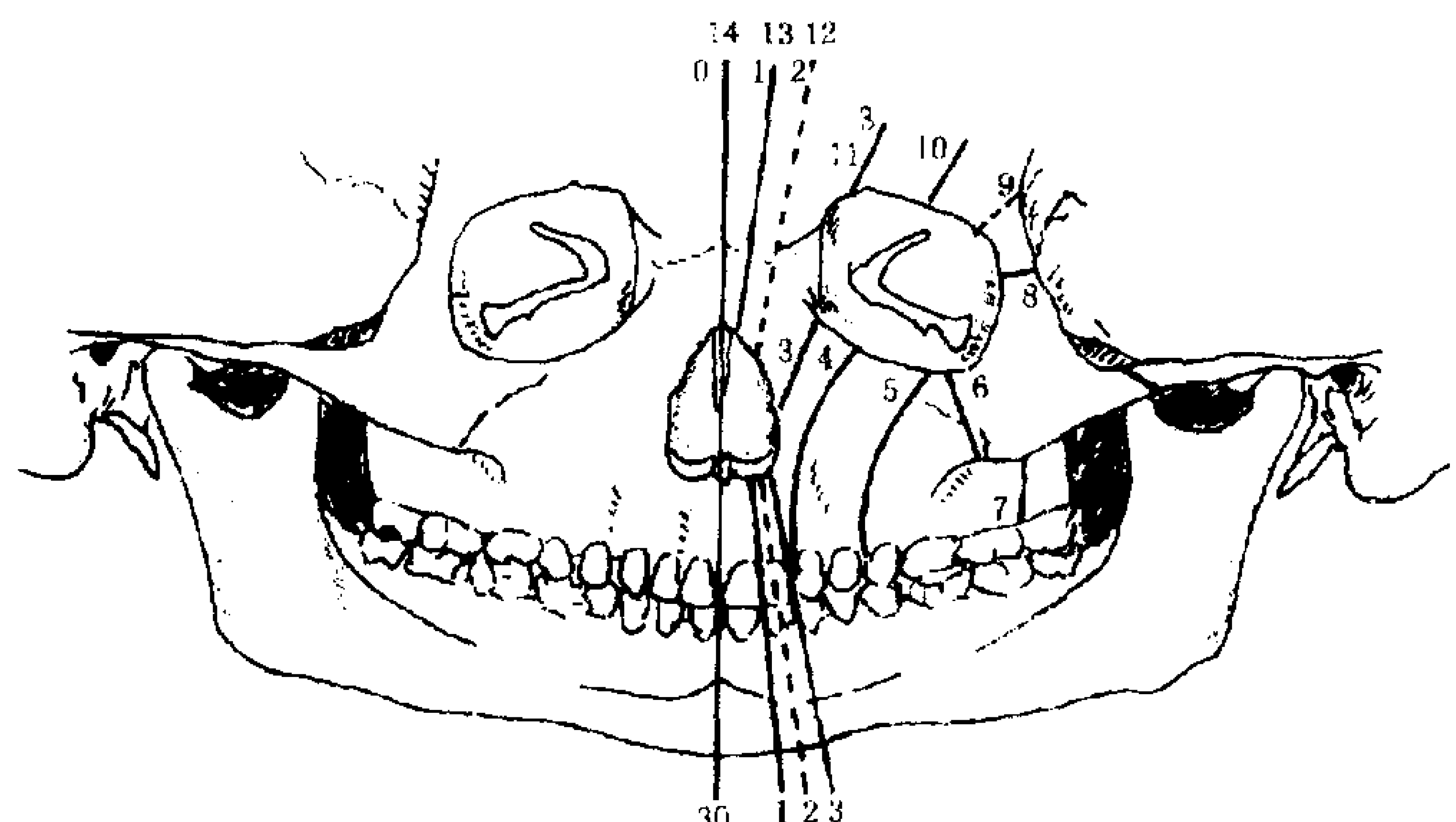
八、Tessier 分类法

1973 年，Tessier 将颅面裂按其解剖部位分别以数字排列分类。此分类以眼眶为界，眶上为颅裂，眼眶下为面裂。中央线处裂者定为 0，以此向两侧排列，编数码从 0 至 14（图 2 - 16），对 0 ~ 14 的软组织及骨组织特征加以界定，1，2，3 口唇部裂开在同一部

位，但鼻部软组织及骨组织的裂开走行情况有所不同。目前，随着三维重建 CT 的应用，这种分类更加有利于面裂特征的详尽描述。



(1)



(2)

图 2-16　Tessier 分类示例

（1）软组织裂隙畸形（2）与软组织裂相对应的骨组织裂隙畸形（虚线示不确定的定位或不确定裂）

九、LAHSHAL 体系

随着计算机技术广泛应用于临床，近年来也有人提出了 LAHSHAL 体系分类系统。S（软腭）排列在中央，L（唇）、A（牙槽突）和 H（硬腭）排列在两侧。这样排列是因为软腭裂只发生在正中，而其他裂均可发生在两侧。患儿的右侧显示在字码图的左侧（[L][A][H]），患儿的左侧显示在字码图的右侧（[H][A][L]）。该系统以[S]为中心，每一个字码的位置是固定的。大写字母表示完全性裂，小写字母表示不完全性裂，用“＊”表示隐裂，对一些特殊裂型作特殊规定。几种常见裂型 LAHSHAL 记录方法如下。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

L			S	H	A	L	左侧唇、腭完全裂
		H	S	H			完全裂
L	*						右侧唇不全裂及牙槽突隐裂
L						L	双侧唇完全裂
L	a		S	H	A	L	右侧唇不全裂和牙槽不完全裂，左侧唇腭完全裂

十、遗传学分类

唇腭裂根据不同的遗传学特征，可分为综合征型与非综合征型两大类。若患者没有单基因引起面裂的家族史，没有相关致畸因子接触史，不伴发其他畸形且身体发育正常时，可认为是非综合征型病例；相反，若患者有明显的家族史或致畸因子接触史，且伴发其他畸形或发育异常时，则应认为是综合征型病例。每一大类中，又可分为腭裂和唇裂伴有或不伴有腭裂。

（宋庆高）

第三章 唇腭裂修复手术对上颌骨生长发育的影响

在临床实践中，许多外科或正畸科医师都发现，唇腭裂患者或多或少地存在颌面部的发育异常。首先关注到这一现象的学者是 Slaughter。1949 年，他在对唇腭裂患者的面部生长发育情况进行了深入细致地调查后发现，唇腭裂患儿在 2 岁以前接受手术，特别是接受一次以上手术，其面部的中 1/3 都有生长发育不足的情况出现。这种面中份的发育不足与医师的技术水平无关。因为，即使是技术水平十分高明的医师所经治的患者，也同样有腭部和上颌骨生长受到抑制的现象出现。研究还进一步证实，不仅是腭裂修复术后的患者，而且唇裂修复术后的患者也同样存在着面中份发育不足的情况。

1960 年，Bardach 在观察分析了 233 例单侧唇腭裂患者从唇裂手术（5 月龄到 6 月龄）后到腭裂整复术（4 岁到 6 岁）以前的颌面生长情况后认为，唇裂修复术也是引起患者面中份生长受到抑制的原因。近二三十年以来，随着对唇腭裂研究的不断深入，越来越多的学者认识到医源性因素，特别是手术的影响，是腭裂患者面中份生长受限的主要原因。因此，目前对唇腭裂患者术后继发面部发育畸形的发病机制的研究，已成为热点问题之一。

第一节 唇腭裂上颌骨生长变化的机制

唇腭裂患儿的面部畸形，其临床表现的一个主要特征是因面中份生长受限而致的“碟形脸”。在认识这一畸形的发生、发展机制之前，我们必须应对正常的面部生长发育过程有所了解。

一、正常的面部生长发育情况

人类的生长与发育是同时进行并密切相关的，但生长与发育是两个含义不同的概念。生长是指细胞分化、数量增加而导致的组织或器官在体积和质量方面的变化，表

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

现为组织或器官的体积持续增大和质量增加。生长受到遗传、种族、性别等因素的影响。发育则是指组织、器官的功能分化和成熟，表现为内在的变化。因此，前者是机体组织、器官在量方面的增加，后者是机体组织、器官在质方面的分化。

面部是指位于由鼻根点和波氏点构成的 Bolton 平面以下的部分。儿童在出生后，其面部的生长发育受许多后天因素的影响。儿童的面部骨骼发育，主要以骨的表面增生、骨缝的间质增生和软骨的表面及间质增生 3 种方式进行。通过这 3 种基本的骨骼增生方式，并在环境因素，包括机体的功能因素的综合作用下，面部诸骨发生改建、改位和移位，进而使面部的轴向生长模式出现以向前、向下增大为主的生长。

面部的生长发育通过轴向生长的模式，呈现为三维空间的同时增大，但其增大的比例各不相同。在初生婴儿，首先是面部的宽度增加最多，以后随着恒牙的萌出则以高度增加为最多，接着是前后长度的增加，而此时宽度的增加最少。由于构成面部的上下部分的主要骨骼结构各不相同，因此，面部的生长又分为面上部的生长和面下部的生长。

（一）面上部的生长

面上部主要是由上颌复合体，包括上颌骨、腭骨、颧骨等构成。其生长表现为宽度、长度和高度的增加。其中，长度和高度的增加主要是由颞颌缝、颧颌缝、颧颞缝和翼腭缝的间质增生来实现。由于这 4 条骨缝相互平行地朝向前下方，因此面上部自然地向前下方增长。而宽度的增加则主要靠上颌骨前部的表面增生、上颌窦扩张、上颌骨腭中缝的增生骨化来实现。在面上部的生长发育过程中，上颌骨、颅基底骨骼和鼻中隔软骨的生长则直接影响着面中份 1/3 的外部形态。

1. 上颌骨的生长发育　上颌骨是面部结构中最重要的骨骼，它与颅面其他诸骨借骨缝相连。其本身由前颌骨和上颌体两部分组成，以移位为主要的生长方式，同时伴有骨表面的增生、吸收和改建，从而向前、向下和向外三个方向生长。上颌骨的主要生长机制有以下几种。①被动移位：由于颅底的生长而推动上颌骨向前下移位；②上颌的主动生长：由上颌骨的骨缝和上颌结节区及腭骨后缘的主动的骨生长，实现其长、宽、高的三维生长（图 3－1）。



图 3－1　上颌骨三维生长与改建方向的示例

箭头指向为骨面表示骨吸收，箭头背离为骨面表示骨沉积

（1）长度的增加：上颌骨的长度通过周围 4 条骨缝的间质增生，上颌骨唇侧新骨增生、舌侧陈骨吸收，上颌结节后区新骨沉积，腭骨水平部后缘新骨增生等综合方式

明显增加。至成年以后，儿童的上颌骨长度可增加 2.5 倍。

（2）宽度的增加：随儿童发育期的不同，上颌骨宽度的增加表现出明显的不一致性。在婴儿出生后的第 1 年，腭中缝间质的增生使腭盖宽度增加，但随着腭中缝前部及上颌缝的闭合，腭盖及上颌骨前部宽度的增加停止。以后腭盖宽度的增加主要发生在后部，即腭骨正中矢状缝间质的增生和上颌骨颊侧的新骨增生、舌侧骨吸收，腭盖后份和上颌骨的宽度增加。当儿童生长到 4 岁～5 岁时，腭中缝后份、腭骨正中矢状缝开始融合，腭盖的宽度即固定下来。上颌骨宽度的增加，主要由颧颌缝间质的增生和颧骨侧面新骨的增生来实现。乳牙、恒牙的萌出及其在唇舌面位置的改变，也使上颌骨宽度增加。上颌骨宽度的增加比较缓慢，成年人上颌骨的宽度仅为新生儿上颌骨宽度的 1.6 倍。

（3）高度的增加：上颌骨高度的增加，大部分是由牙的萌出及牙槽突表面新骨的增生来实现的。腭盖腭侧新骨的增生、鼻腔面陈骨的吸收可使腭盖的高度下降，但因牙槽突的生长快于腭盖，从而使腭顶穹隆逐渐增高。颅基底和鼻中隔的生长推动上颌骨向前下方，从而使上颌骨高度也随之增加。

2. 颅基底的生长发育　颅底由枕骨、蝶骨和筛骨等骨的颅底部分组成。其生长是以颅基底的软骨联合生长中心的增长为主，并伴随有少量的骨表面增生。这些软骨联合包括蝶枕软骨联合、蝶筛软骨联合和蝶骨之间的软骨联合。蝶骨之间的软骨联合在婴儿出生时即已闭合，因此，颅基底的生长主要是蝶枕、蝶筛软骨联合的生长。软骨联合的生长不仅使颅基底的长度增加，推动面中份、鼻上颌复合体向前下方移位，而且咽喉区、下颌支的增长和下颌骨向前方移位，还使面部的长度和高度增加。

3. 鼻中隔软骨的生长　鼻中隔是鼻上颌复合体的重要组成部分之一。鼻中隔为上颌骨的前下生长提供牵引力，对面中份部的发育起重要作用（图 3－2）。

实验证明，切除兔的鼻中隔软骨，则鼻上颌复合体的向前发育不足。因此，个别患者若早期鼻中隔受损，其上颌发育会受到明显的影响。

面上部的生长发育完成顺序，依次为宽度、长度和高度。人至 18 岁时，上颌骨的生长发育已基本完成。

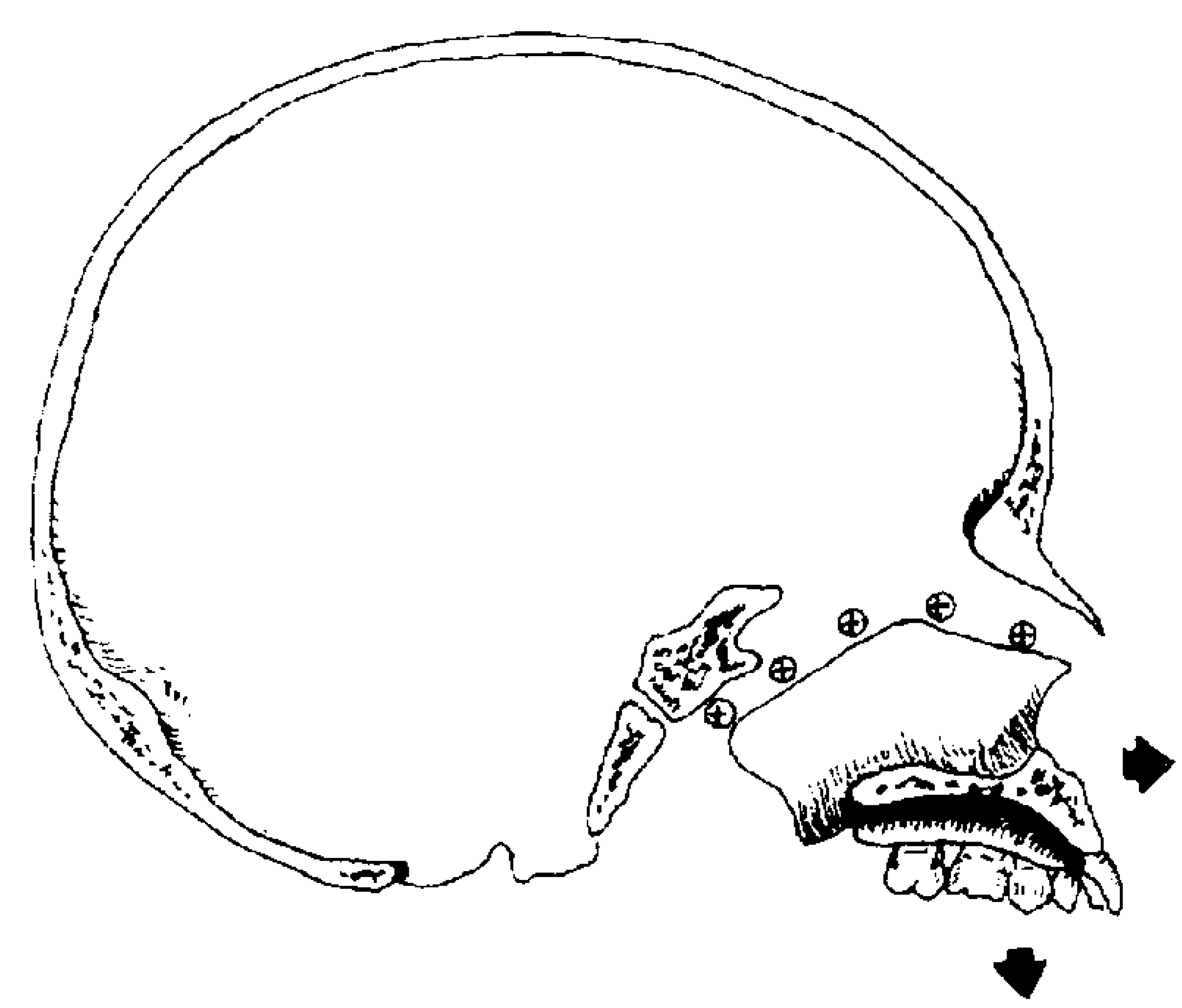


图 3－2　鼻上颌复合体的生长方向示例

（二）面下部的生长发育

面下部的生长除颅基底生长导致其长度和高度的增加外，下颌骨的生长发育是其三维方向增加的主要原因。

面下部的骨骼为下颌骨，其生长发育与下颌的功能运动密切相关。在儿童 1 岁至 1.5 岁后，下颌骨的左右下颌联合处发生骨性融合，此后下颌骨以软骨骨化和骨表面增生的方式生长。下颌骨通过这两种生长方式实现了长、宽、高三个方向的增加，并使

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

下颌沿前下方的矢量方向生长发育（图 3－3）。

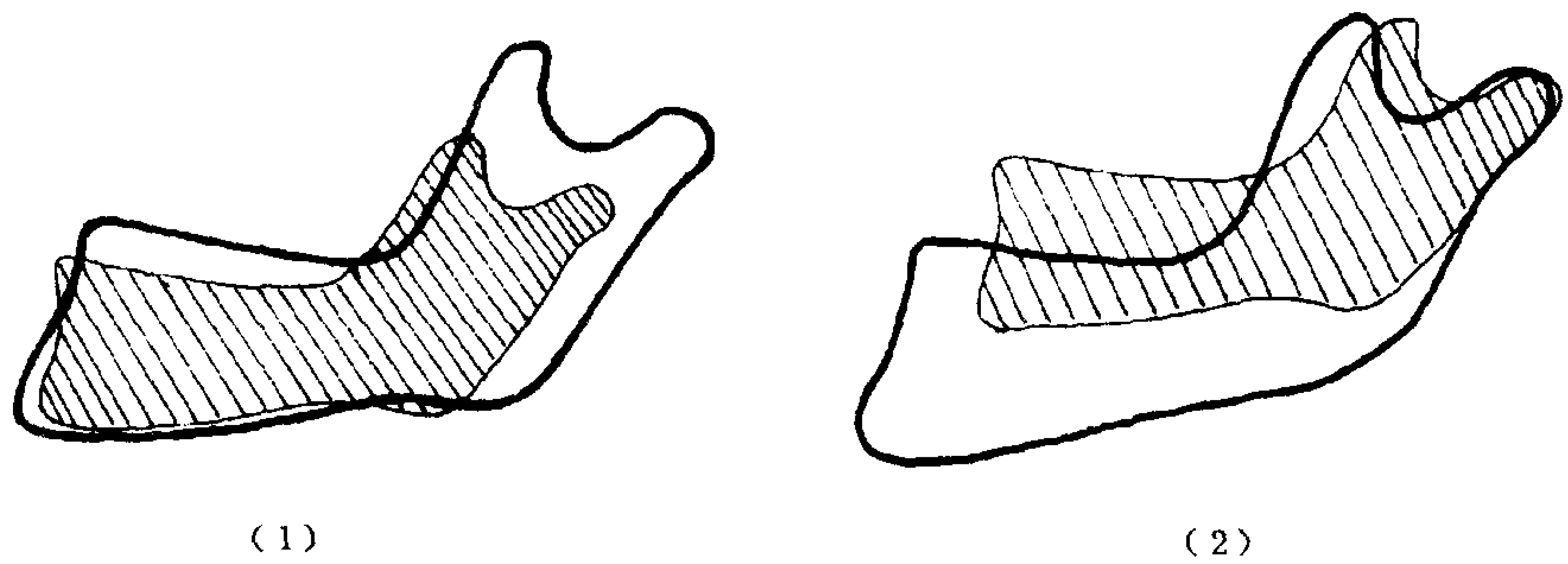


图 3－3　下颌骨生长发育的过程示例

(1) 下颌骨吸收和增生　(2) 下颌骨向前下生长

(1) 下颌骨长度的增加：下颌骨长度的增加是由下颌骨体部向后生长所致，包括下颌骨外部新骨增生、内表面吸收，下颌支前缘吸收、后缘增生新骨。下颌骨长度的增加是下颌骨颏部随儿童年龄的变化而变化等作用的结果。

(2) 下颌骨宽度的增加：下颌骨髁突的透明软骨呈水平八字形增生导致下颌骨宽度增加；另外，下颌骨外表面增生新骨、内侧面吸收旧骨和前牙的萌出，均使下颌骨宽度增加。

(3) 下颌骨高度的增加：下颌骨髁突的透明软骨增生，冠突（喙突）因颞肌的牵拉而增长。牙萌出时牙槽突的增宽，下颌骨下缘新骨的形成均使下颌骨体部和升支部的高度增加。

二、唇腭裂面部发育异常的形态特征

由于受多方面因素的干扰，因而唇腭裂患者的面部生长发育表现出不同于正常人的形态特征。

（一）鼻上颌复合体

唇腭裂患者的鼻上颌复合体（含上颌骨）存在着轻微的发育缺陷。患儿出生后受到环境因素的干扰，其鼻上颌复合体的生长发育在很大程度上随面裂类型的不同，表现出不同的发育异常。

1. 单侧唇腭完全裂　此类患者最显著的特征是上颌骨非裂隙侧偏离裂隙，同时伴有鼻部结构，包括鼻中隔的同向偏曲（图 3－4）。

由于单侧唇腭完全裂患者患侧鼻向正常侧偏离，裂隙侧的鼻孔被拉伸变直。这一结构特点使鼻中隔生长不受抑制，鼻翼软骨在异常的基础上生长发育，上颌骨的牙槽突、上颌基骨和腭骨存在着发育不足。其腭突宽度虽存在不足，但在大多数病例并无临床上的显著差异，腭突仍以正常的速度进行生长。其牙弓的宽度由于裂隙的存在而变宽，整个面部也轻微增宽。

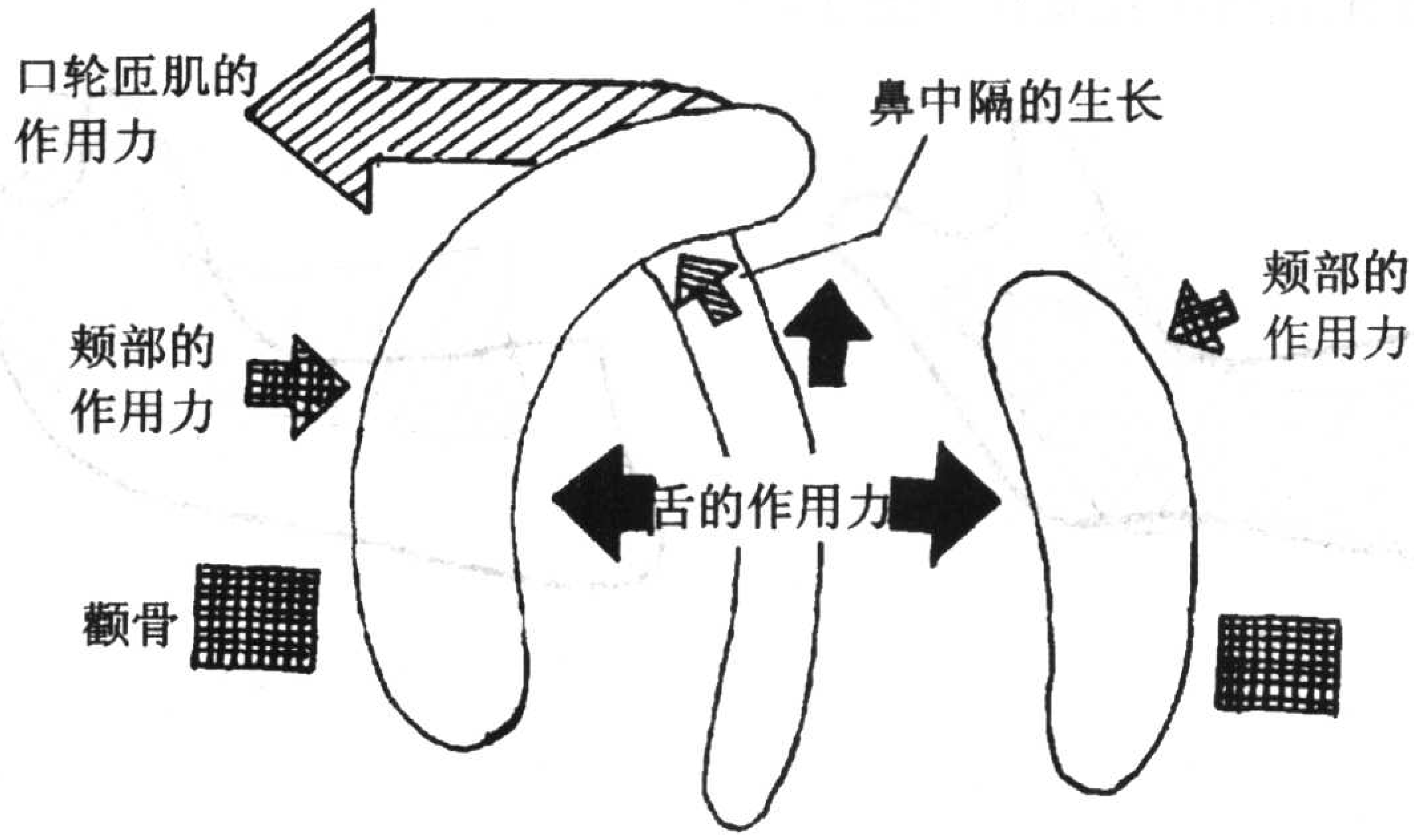
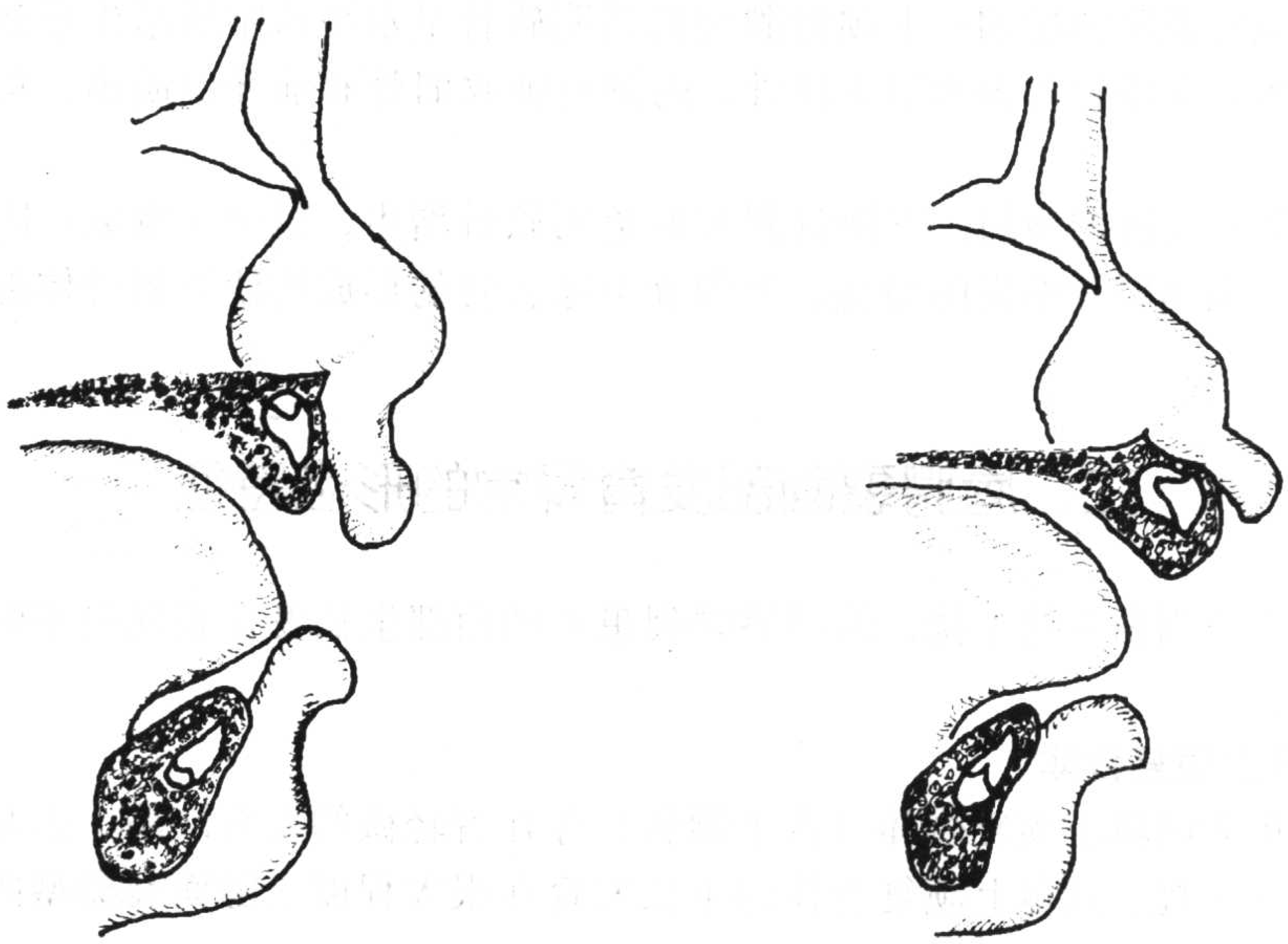


图 3-4　单侧唇腭完全裂解剖结构改变的示例

2. 双侧唇腭完全裂　此类患者主要的异常形态特征是前颌骨无鼻中隔的支撑，前颌骨在舌的推动下明显前翘（图 3-5）。前颌骨也可因患者习惯性地朝向某一侧伸舌，而向对侧旋转。



(1)　　(2)

图 3-5　双侧唇腭完全裂前颌骨生长发育的改变示例

（1）正常婴儿　（2）双侧唇腭完全裂的婴儿

也有学者认为，这种过分前突的前颌骨是由鼻中隔固有的过度生长所致。其鼻前棘因鼻中隔的支持，前突不明显。由于其裂隙的存在，牙弓和面部增宽，增加了腭部裂隙的宽度。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

3. 其他类型的唇腭裂　唇腭不全裂的上颌骨粗隆区域的宽度较正常人大，唇裂和前颌裂可有牙槽突和鼻部结构的偏曲。但这些异常只是局部表现，它们的整体面部形态与正常人并无明显不同。Bishara 等详细地比较了不同类型的唇腭裂患者与健康人对照组的生长发育差异。他们发现，未手术的单侧唇裂伴牙槽裂的患者与健康人相比，表现为上颌前突，上颌骨长度（Ans 至 Ptm 的距离）较健康人显著增大，上前牙向唇侧倾斜，下颌骨位置和形状与健康人无差异，表示上下颌关系的上下牙槽座角（∠ANB）和颌凸角（∠NPPg）较健康人明显变大。未手术的单侧唇腭完全裂患者，上颌骨前后方向的生长情况与健康人相同，甚至更突向前。这表明，未手术的唇（腭）裂患者的上颌骨有着与健康人基本一致的生长方式。

总的来说，唇腭裂并未影响到唇腭裂患者本身固有的正常面部骨架的生长潜力。

（二）眶复合体

眶复合体受影响，表现为有轻微的眶间距增宽的趋势，但增宽的程度还不足以认定其为“眶间距过宽症”。这种增宽变化也许是继发于环境因素的诱导，其他骨骼，包括颧骨、蝶骨翼板和颅基底则基本正常。

（三）下颌骨

大多数唇腭裂患儿的下颌骨都有轻微的变小，但在其出生时，这些下颌骨的大小和形状都基本正常。通常而言，下颌骨并不直接受裂隙的影响。

三、影响唇腭裂面部生长发育的因素

（一）内在固有因素

内在固有因素是指唇腭裂患者因胚胎期受颌面裂的影响，而异于正常人的面部生长和发育的潜能。一些学者认为，除伴综合征的唇腭裂外，绝大多数唇腭裂患者可能并不存在明显的面部固有生长潜力的不足。

事实上，唇腭裂患儿，尤其是唇腭完全裂患儿，确实存在上颌复合体的发育不足，但这并不能说明其内在生长潜能缺乏，甚至必然会导致面部的生长发育障碍。换句话说，唇腭裂患者即使存在固有的生长潜能不足，内在固有因素也不是唇腭裂患儿面部生长发生改变的决定因素。

（二）面部的功能活动因素

面部的功能活动因面裂的存在、面部器官结构的异常使面部器官受力不平衡，进而导致面部生长发育异常。唇腭裂患者面部的功能活动是一种异常的活动，也是机体代偿作用的结果。如在身体发育或吮吸时，患儿的舌体常常不自觉地伸入裂隙并伸出裂隙之外，可致前颌骨前突。

（三）医源性因素

医源性因素是指对唇腭裂患者所施加的各种治疗，包括正畸和手术治疗措施。目前，医源性因素被公认为是导致面中份发育不足的最主要因素，其中尤以早期的手术治疗影响更甚。各种唇腭裂手术术式及其所致创伤和术后瘢痕组织形成等等，都可加重面部形态的畸形发育。

四、唇腭裂术后面部生长发育的特征

唇腭裂患儿在自然生长条件下，由于固有生长潜能的不足和面部异常功能活动的结果，其面部的生长发育虽有异常，但却表现为以裂为主要特征的改变，而其他面部形态仍生长发育良好。至成年后，其颅面部最终生长发育结果的多数测量指标与正常人无显著性差异；相反，接受手术治疗者，特别是在早期接受手术治疗的患儿，普遍存在牙、颌、面的发育畸形，临床上多表现为面中份凹陷、前后牙反𬌗、上颌牙弓严重缩窄和牙列拥挤等方面的异常。

对这些患者进行观察，还发现其有以下面部生长发育的异常特征。

（一）面部长度的变化

唇腭裂术后患者的上颌骨在矢状方向上严重发育不足，上颌相对于颅部处于后退位，腭的长度也明显缩短。其下颌骨相对于正常的颅底位置后退。有关其下颌骨长度的变化，学术界的意见尚未能统一。有的称其长度缩小，有的则认为下颌骨本身并没有减小。

（二）面部高度的变化及上下颌之间的关系

目前，学者们对唇腭裂术后患者颌面部高度的变化及上下颌之间的关系尚未达成共识。大多数学者认为，其颌面部总体面高并无变化，但上面高降低，下面高增加。其上颌相对于下颌处于后退位，∠ANB 明显减小甚至变为负值，上下颌骨之间的关系为严重骨性Ⅲ类错𬌗。其上下颌骨的长度比明显降低。

（三）面宽的变化及面部对称性的改变

术后唇腭裂患者患侧的上颌骨会向近中方向旋转，裂隙侧上颌骨生长受到抑制，上颌牙槽的宽度明显缩小，鼻中隔明显偏离中线。但术后其裂隙侧的颧骨生长加速，代偿了同侧上颌骨的生长不足，因此两侧颧弓至中线的距离是一致的。术后其下颌宽度生长受影响极小，由此可造成全牙弓的反𬌗。面部的不对称生长主要表现在面中份。术后其犁状孔外侧点在非裂隙侧向下外生长，在裂隙侧主要向下生长，最终致健侧鼻腔增宽、裂隙侧鼻腔缩窄。术后其裂隙侧表现为反𬌗倾向。双侧唇腭裂患者的面部不对称改变的生长发育机制与单侧唇腭裂是一致的，所不同的是由于前颌与两侧腭突的分离，使其生长更易受影响而表现出更严重的反𬌗。

综上所述，唇腭裂修复术主要影响上颌复合体的生长发育。但由于颅面各部分相互关联，每一部分都有赖于周围其他部分的正常生长，所以面部其他区域的生长发育也会受到唇腭裂修复术的影响。因为上颌骨在面部生长发育中起关键作用，所以，如果能够明确唇腭裂上颌骨生长发育异常的机制，进而采取有效的措施，就能达到防治唇腭裂术后继发畸形的目的。

五、唇腭裂上颌骨生长发育异常的机制

大量的临床研究表明，固有的上颌骨生长潜能不足、异常的功能活动和医源性因

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

素是造成唇腭裂患者术后面部生长不足的主要原因，这些因素各自独立地影响面部的形态。因为仅仅对人类自身进行研究，是很难对这些因素加以区分的。所以，目前对唇腭裂上颌骨生长变化机制的研究更多的是依赖于动物实验，能否将由此得出的结论外推至人类还有待于进一步在临床实践中加以证实。

（一）固有上颌骨生长潜力不足对其生长发育的影响

唇腭裂患者的上颌骨是否存在生长发育潜力的不足，目前仍然是学术界争议很大的问题，多数学者否认唇腭裂患者的上颌骨固有生长潜力不足。对于这一问题，可以从下面几个方面去理解。

首先，上颌骨具有主动性生长的能力。虽然现在还没有实验证据表明上颌骨具有自身的生长中心，但鼻中隔软骨、上颌结节区、牙槽突区、腭中缝以及平行朝向前下的颧颌缝、翼腭缝和颧颞缝等，它们构成了上颌骨生长活动最为活跃的生长区。正是这些生长区使鼻上颌复合体（上颌骨）向长、宽、高三维方向生长，完成了上颌骨的主动生长。其次，鼻上颌复合体与颅底相连，上颌骨在颅底软骨联合的生长使颅底在完成生长的同时，也因软骨联合的生长而被动地向前下方生长移动。这是上颌骨的主要生长方式。对于唇腭裂患者而言，胚胎在发育过程中所形成的裂隙除了能够对腭中缝、鼻中隔软骨的形成有一定影响外，对其余骨缝，特别是颅底的软骨联合并无不利影响。因此，唇腭裂患者的上颌骨的固有生长能力依然存在。

唇腭裂患者的上颌骨生长潜力，并没有因为裂隙的存在而受到很大的影响。尽管其上颌骨也存在骨表面的增生、吸收和改建，但上颌骨的生长方式主要是移位，而生长区的上颌骨周围骨缝和生长中心的颅底软骨联合则是上颌骨移位的动力。正如前面所述，裂隙并没有对这些生长区域造成影响，更重要的是软骨联合作为生长中心，可以不受外界影响而独立地进行生长。因此，唇腭裂患者的上颌骨在以移位为主要方式的生长发育过程中，其内在固有的生长能力没有因畸形的存在而受到削弱。

临床和动物实验研究为上述观点提供了依据。①绝大多数未行手术治疗的唇腭裂患者，都具有比较好的面部生长形态，有关面部生长发育的测量参数亦大多正常。②临床观察发现，唇腭裂患者父母的上颌骨形态一般均正常。③对唇腭裂畸形人体胚胎标本的研究发现，胚胎的面部形态在妊娠 41 d～43 d 时是对称的。其上颌骨架结构的移位于裂隙形成后逐渐表现出来，这种移位过程并非是原有畸形的简单放大，而是与裂隙相关的组织结构随上颌骨的生长发育出现的改变。这就说明，其上颌骨畸形是源于裂隙形成的一种继发性变化。④在唇腭裂患者的面部骨架中，除上颌骨外，其他如下颌骨、眶复合体、颧骨、蝶骨、翼板等的形态基本正常。⑤在正常幼龄动物体上，能够用外科造裂的方法诱导出唇腭裂动物模型，并且其上颌骨的生长变化特征与唇腭裂患者相似。

当然，也存在与上述研究结果相反的例证。Jetfrey Weinzweig 等人用含致畸物的饲料饲育妊娠的山羊，在所建立的先天性唇腭裂山羊动物模型中，约 18% 的唇腭裂幼羊(3:17)具有上颌发育不足和面中份凹陷。但这是否能作为唇腭裂上颌骨内在生长潜能不足的例证，尚有待进一步的研究。另外，对一些唇腭裂畸胎的研究也发现，相当一部分由致畸剂诱导的先天性唇腭裂狗伴有短面综合征。单独发生的唇腭裂与伴有综合

征的唇腭裂，在疾病发生机制方面不尽相同。前者受多因素的共同影响，后者则更多地受遗传基因的控制。因此，两者的上颌骨生长变化机制也不应该完全相同，至少在上颌骨受遗传控制的内在生长能力方面应该是如此，而且后者上颌骨内在的生长能力还可能存在着某些缺陷。人类的唇腭裂绝大多数是单独发病，而非综合征型，其上颌骨的生长能力正像其他面部骨骼一样受到的影响很小。

综上所述，从绝大多数的研究结果可以得出以下结论。除伴有综合征的唇腭裂患者以外，唇腭裂患者的上颌骨内在固有生长潜能与正常上颌骨一样表现良好，即使其固有的生长能力存在一定的不足，也不至于引起上颌骨生长形态明显地改变。

因此，唇腭裂患者的上颌骨在排除环境因素，包括医源性因素的影响之后，其生长过程是同正常上颌骨生长变化一致的；同样，它们也是以相同的生长机制发生的，也就是被动性移位和鼻上颌复合体的主动生长。事实上，环境因素是不可能被排除在外的，唇腭裂患者上颌骨生长的改变是由环境因素，包括医源性因素造成的。

（二）功能异常对唇腭裂患者上颌骨生长发育的影响

颅面的生长发育是对功能需要的反应，局部的、区域性因素在颅面生长发育的过程中起着主要作用，软骨和骨生长是对功能基质生长的代偿反应。就正常面部生长而言，在口鼻咽腔功能正常时，正常分布的肌肉、血管、神经使面部骨骼受到均衡作用力的作用，受力区骨单位发生正常的骨沉积和吸收，进而使相应骨单位的大小、形状和位置按照正常的生长形态发生改变。但是，唇腭裂患者由于胚胎时期形成的口颌面裂隙畸形，使其受影响区域的发育出现形态异常。这种异常也使邻近发育正常的结构发生改变，出现了肌肉、神经、血管、皮肤和黏膜的分布和附丽异常。所以，唇腭裂患者的口鼻咽腔功能状态的异常，必然对上颌骨的生长造成不利的影响。

裂隙使上颌复合体发生特征性的非对称畸形改变，如患侧的上颌骨向内侧塌陷和后退。上颌骨的这种生长畸形是一种适应性的继发性改变，是肌肉－骨骼系统对一种特殊畸形环境的反应性变化，有学者称之为“裂隙综合征”。颌面的裂隙中断了两侧上颌骨的连续性，鼻中隔软骨正中矢状方向上的主动性生长在异常分布的唇肌作用下失去平衡；加之舌在吞咽食物时填补裂隙的活塞作用，使鼻中隔软骨向受作用力大的一侧外方旋转；裂隙侧上颌骨由于失去前颌骨对上颌骨通过骨缝传递的牵引力，而致裂隙侧上颌骨生长迟缓，表现为向后错位和向裂隙侧塌陷。

面裂类型的不同也决定了面部骨骼对外部力量的反应，从而导致不同的面裂出现不同的继发畸形。

单侧唇腭完全裂时，由于其牙槽突、硬腭骨板和上颌骨基部的连续性中断，使之缺乏应有的支撑拮抗能力。患者的唇颊部肌肉异常地附丽于鼻基底的上颌骨，在口轮匝肌与颊肌收缩时，其作用于裂隙两侧上颌骨段表面的力并不平衡，由此可于其健侧较大的骨段上产生旋转力矩。这一作用，可因患者舌习惯性地嵌入硬腭裂隙和伸突而加强。再加之患者鼻中隔偏曲后生长力与生长方向的改变和不受限制地生长，最终导致健侧上颌骨和鼻中隔向健侧偏曲，患侧鼻孔变得扁平，鼻翼软骨与软组织在异常的基础上发育和生长。

双侧唇腭完全裂时，其前颌骨因缺乏两侧上颌的支持作用，在鼻中隔主动性生长

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

作用力和舌推力作用下过度向前翘起。当舌在两侧裂隙的作用不等时，则其前颌骨可发生向受力小的一侧旋转和移位。其上颌后份的增宽，则是由于肌力作用不平衡而发生的旋转所致。

腭不全裂时，由于其腭部骨骼尚保持着连续性，能够对偏曲产生足够的抵抗力。腭不全裂若无唇裂时，肌肉对上颌骨的作用力是均衡的，所以其面部形态与正常的接近，只表现出上颌后份局部增宽。若唇裂伴牙槽裂时，其局部受外部力量的影响类似于唇完全裂，但同样由于腭部骨连续性的完整，整个面部形态也接近正常。

通过对未行手术治疗的单侧唇腭完全裂患者的研究，可以明确功能活动因素对面部生长发育的影响。这一类临床研究结果表明，功能活动异常所造成的面部生长畸形只局限于裂隙部位，以非对称畸形为其特征。因上颌骨生长受抑而导致的面中份凹陷畸形，并未发生于这类患者。这类患者上颌骨的大小、前后方向的生长以及上下颌骨的关系几乎与正常人一样，甚至在前后方向的生长上还可能表现出一定的前突。而这类患者下颌骨的大小和形态以及其位置的变化可随上颌骨的变化做出适应性的调整。这些结果证明，功能活动异常并不是上颌骨生长受到抑制的原因。

总而言之，功能活动异常，尤其是异常功能基质的存在，破坏了口颌骨骼 - 肌肉系统作用力的平衡，导致了面部生长发育的不对称畸形。但它并未导致这类患者面部生长形态的异常，也不是唇腭裂患者面中份发育不足的主要原因。

（三）医源性因素对唇腭裂上颌骨生长的影响

毫无疑问，以手术为主的综合序列治疗，是唇腭裂患者重新获得良好面部外形和完整口鼻咽功能的惟一途径。然而通过多年的临床观察发现，唇腭裂患者术后常继发面部中份凹陷畸形。对于这一现象，尽管人们做出了多种病因学的解释，但都一致认为，医源性因素是导致唇腭裂患者术后面中份生长受抑的主要原因。

医源性因素是指干预唇腭裂面部生长发育的治疗措施的总括。它包括正畸治疗和手术治疗。其中，手术治疗的影响是最主要的因素。由手术造成的上颌骨生长受抑，主要与手术治疗中的下列因素有关。①术后瘢痕的干扰：阻碍或影响了上颌骨在三维方向的生长；②唇压的增加：唇裂术后上唇唇压的增加，直接影响了牙和牙槽突的受力；③外科手术的术式：某些类型的术式造成的组织创伤大、范围广，对上颌骨生长发育的影响也大；④血供的改变：术后组织血供的改变也可能影响上颌骨的生长；⑤手术时间：患者做整复手术的年龄越小，对面部生长发育的影响也越严重。在这些因素中，术后瘢痕的影响又是造成上颌骨生长发育受限的最关键因素。

在动物实验的研究中人们发现，在无裂隙存在的腭部两侧近牙龈缘模拟腭裂手术中，人造裸露骨面，由此形成的愈合瘢痕也同样造成了上颌骨的生长受到抑制。这一研究结果证明，腭裂术后的腭部裸露骨面以及由此形成的瘢痕，是腭裂术后的唇腭裂患者面中份发育不足的主要原因。

在对腭裂术后愈合瘢痕的组织学研究中发现，瘢痕组织中的胶原纤维与硬腭部骨组织形成一种“锚”状的附丽关系（图 3 - 6）。这种附丽类似于牙周组织中 Sharpey 纤维对硬组织的附丽，所以这种胶原纤维又因这种附丽关系而被称为 Sharpey 纤维。这种纤维的存在改变了腭部的受力情况，进而影响了整个上颌骨的生长发育。

对这些手术治疗因素进一步分析，人们发现这些因素实际上是口鼻腔的软组织环境发生了变化，如唇压的改变、瘢痕的形成等等。这些因素的变化直接影响到牙槽突的受力，因牙及牙槽突是骨骼系统中对压力反应最敏感的部位。唇裂修复术后唇压的变化和腭裂术后瘢痕愈合产生的组织内作用力的变化，都可以通过牙及牙槽突的变化表现出来。通过对唇腭裂术后牙模及头影测量的动态观察，可以发现唇腭裂手术后牙和牙槽骨及牙弓的两侧呈非对称改变。通常，这种不对称改变明显不同于正常组和未行手术治疗组的非对称变化，在术后早期即表现出来；而上颌骨的生长受抑则在恒牙期才表现出来。

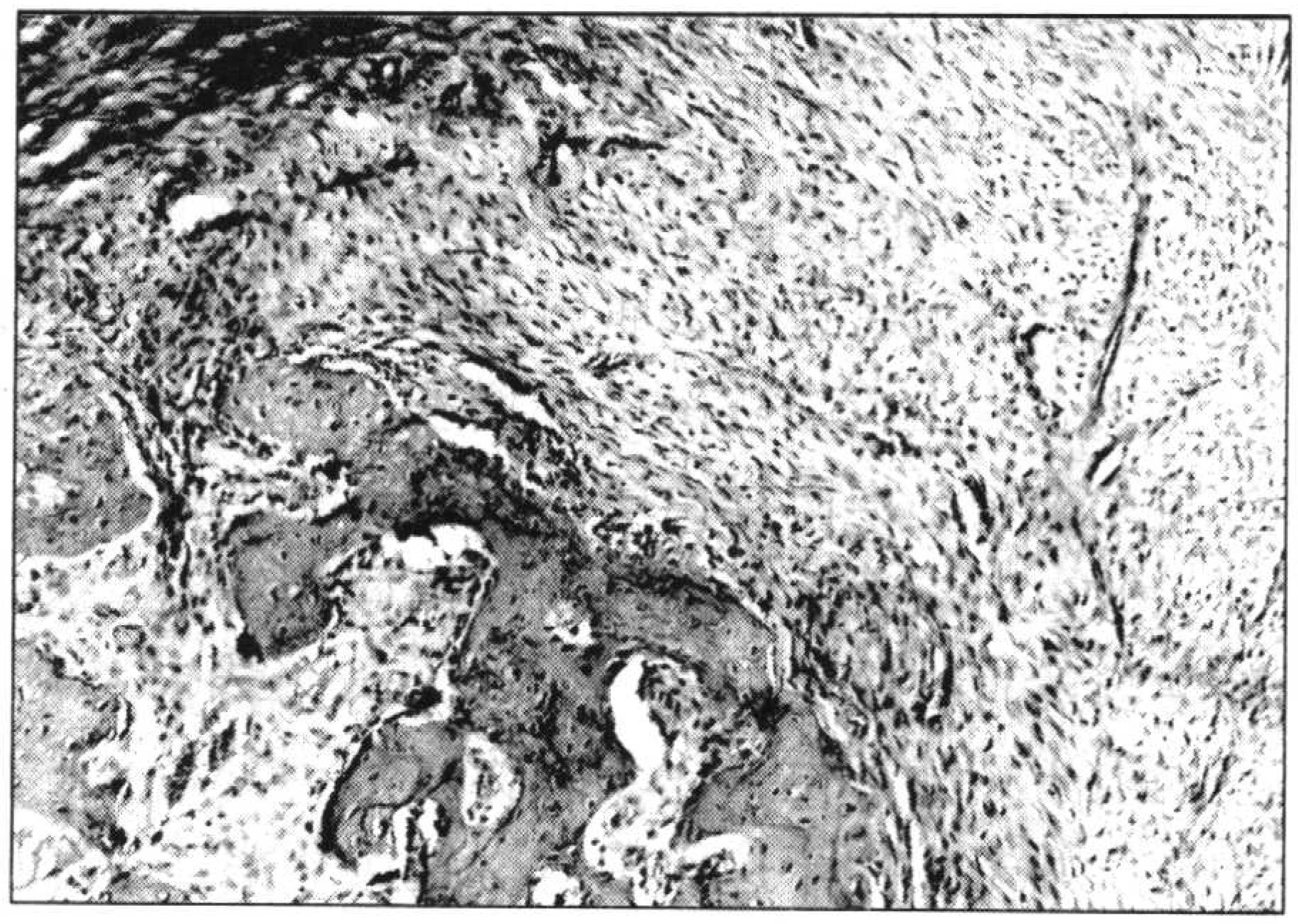


图 3-6　硬腭裸露骨面上 Sharpey 纤维对骨面附丽的示例

牙、牙槽骨及牙弓这种先于上颌骨整体发生变化的另一个原因是，牙-牙槽骨是上颌骨的重要承力区。口腔在行使咀嚼功能时，正常的上颌骨通过牙-牙槽骨被动受力。这种作用力，即咀嚼力，首先作用于牙槽骨，使之接受生理性功能刺激，完成其改建；其次，这种咀嚼力通过上颌骨组织内尖牙支柱、颧牙槽嵴支柱和翼突支柱传递至颅底，作用于上颌骨周围的 4 条骨缝，促进其间质增生，完成上颌骨的生长发育。

对于未接受手术的唇腭裂患者而言，尽管有裂隙的存在，但牙槽骨受力并未发生明显的变化，即使有一定程度的影响，机体的代偿能力也足以弥补其不足。所以，由裂隙导致的牙槽骨的生长变化不会改变上颌骨整体的生长。

然而，对于已接受了手术的唇腭裂患者而言，上颌骨、牙槽骨除受到咀嚼压力的作用外，还受到医源性因素如过高的唇压、瘢痕的挛缩等作用力的影响。这种作用力就像矫正牙齿错位所施加的作用力一样，持续而缓慢地作用于牙槽骨，而且作用力的方向是非轴向的。其最终的结果是，医源性因素不仅改变了牙槽骨受力矢量的大小和方向，也改变了上颌骨受力矢量的大小和方向，继而也改变了经上颌骨内支柱传导至颅底的力的大小和方向。上颌骨及其生长区的受力改变，必然会对上颌骨的生长造成不利的影响。尽管目前还没有研究能说明上颌骨的这种受力改变与其生长发育的量效关系，但已有研究证明，骨细胞和软骨细胞在不同的流动剪切力作用下，它们的增殖能力不同。因此，我们有理由相信，上颌骨内部的应力受医源性因素的影响而改变，从而导致上颌骨主要生长区的生长发生变化，最终导致上颌骨的生长受到抑制。

至于术前正畸治疗对唇腭裂患者上颌骨的生长发育的影响，目前的研究结果显示虽无害于上颌骨的生长，但也未能证实有刺激上颌骨生长的作用。但可以肯定的是，术前的正畸治疗可以改变裂隙畸形的程度，进而降低手术操作的难度，减少术后硬腭

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

骨面的裸露及其愈合的瘢痕组织，有利于上颌骨的生长。

正如前面所述，医源性因素抑制上颌骨生长的途径是独特的，但它对上颌骨生长的影响也并非是孤立的，还受到其他因素的影响，如手术的时间和裂隙的畸形程度等等。唇腭裂患儿在早期接受手术治疗时，由于上颌骨的生长处于快速活跃期，因此上颌骨生长受手术影响较大。一般而言，人的面部的生长在五六岁以前最快，此后速度减慢，在青春期速度再次加快，高峰期后生长速度又再次下降直至停止。女性于 14 岁 ~ 16 岁时已基本完成面部发育，男性在 16 岁 ~ 18 岁时面部发育才基本完成。所以，对唇腭裂患者面部生长发育的研究需进行长期的观察，直至青春期之后，其结果才具有较高的可信度。

裂隙畸形的程度决定着手术对上颌骨生长干扰的程度。临床实践发现，腭不全裂或仅有唇或牙槽突裂的患者，术后面中份生长均无明显受抑的情况出现。一方面，畸形程度越轻，手术时创伤就越小，术后几乎不遗留骨面的裸露。另一方面，这类患者的上颌骨仍保持着连续性，对术后唇压增高产生的张力或腭部瘢痕产生的挛缩力有足够的支抗，对牙槽骨形态的变化较小；再加之机体的足够代偿能力，使面部的生长发育基本保持正常的形态。

总而言之，唇腭裂患者中几乎所有上颌骨畸形的发生，均可用医源性因素对唇腭裂上颌骨生长的影响来解释。这种情况下，医源性因素是上颌骨生长受抑的主要因素。

第二节 唇裂修复手术对上颌骨生长的影响

外科手术是治疗唇裂的惟一方法。唇裂修复术可以说是最激动人心的外科手术之一，它往往能将一张因畸形而严重毁损的面容改变成可令人接受的、甚至是令人十分喜爱的、毫无缺憾的面容。然而，唇裂修补术又往往造成唇腭裂患者上颌生长不良，这是困扰口腔颌面外科和整形外科医师的难题。既往人们对唇裂手术的研究重点，主要是针对手术方法的改良；而目前，其研究重点则更加集中于探讨唇裂修补术后上颌骨生长异常的原因及其防治方面。

目前，有关唇裂修补术对上颌骨生长的影响、影响的方式和影响的程度等，尚缺乏一致的结论。因为，唇腭裂患儿一般在 2 岁左右时都已接受了唇裂和腭裂手术，所以，术后所观察到的上颌骨生长受到抑制的表现，实际上是这两种手术共同作用的结果。要严格地区分这两者的影响通常是十分困难的，但也并非绝无可能。通过纵向的动态观察和横向的对比研究，人们还是得出了一些结论，尽管这些结论各不相同，对此的解释也互有矛盾，但总的来看，唇裂修复术至少影响了上前牙和牙槽骨的生长和发育。

一、唇裂修复术后上颌骨的生长发育异常

对唇裂或唇裂伴牙槽裂而言，唇裂修复术对上颌骨生长的影响通常都较轻，可以

仅限于前牙及其牙槽突。较常见的生长异常为，前牙扭转、上下前牙切殆或反殆、前颌骨后退和鼻中隔扭曲等。对于单侧唇腭完全裂而言，唇裂修复术对这类患者的上颌骨生长所造成的影响，情况就要复杂许多，且短期和长期影响各不相同。

（一）短期影响

唇裂手术对单侧唇腭完全裂患者的上颌骨牙颌的短期影响是比较明确的。通过对唇腭裂患儿的唇裂术前及术后上颌石膏模型的研究发现，唇裂手术造成了上前牙牙弓的长度和宽度的减小。正侧位头影测量的研究表明，唇裂手术造成了上颌骨前面高度降低、牙槽突内倾和上颌骨位置后退。但是，唇裂手术对上颌骨的长度则无明显改变。

（二）长期影响

研究唇裂手术对单侧唇腭完全裂患者的颌面部生长的影响，应该将观测期放在唇腭裂患者的颌面部生长基本完成以后的阶段。对恒牙期以后追踪观察表明，唇裂修复术后，患儿的上前牙牙弓塌陷、硬腭前后径和横径变小、上颌骨相对于颅底处于后退位。至于上颌骨前后方向的生长变化，尽管头影测量的数据比较一致地证明其存在不足，但对此的解释却有所不同，有的甚至完全相悖。唇裂修复术后的单侧唇腭完全裂患者，其 SNA 角（颅底 - 上牙槽座角）的减小与正常对照组和未手术组相比未达到显著性差异。有的学者认为这缘于腭裂患儿先天的上颌骨发育不足，但也有学者认为这是由唇裂手术的术后副作用所致。

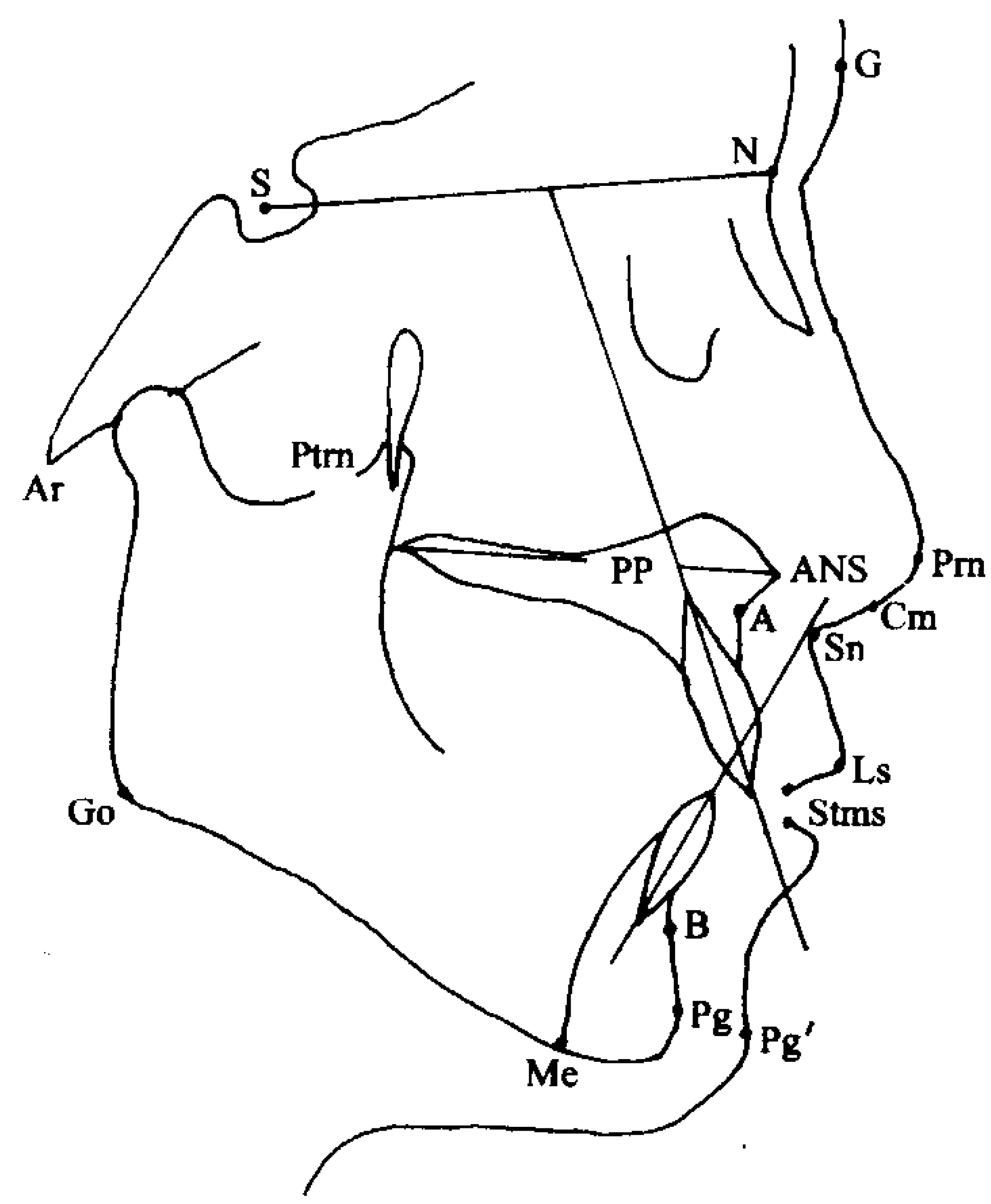


图 3-7　X 射线头影测量标志点示例

S：蝶鞍中心点；N：鼻根点；G：软组织额点；Ar：关节点；Ptm：翼上颌裂点；PP：腭平面；ANS：前鼻棘点；A：上齿槽座点；Pm：鼻尖点；Cm：鼻小柱点；Ls：上唇最突点；Stms：上唇最底点；B：下齿槽座点；Pg：颏前点；Pg′：软组织颏前点；Me：颏下点；Go：下颌角点

双侧唇裂修复术后，患者的上颌骨发育不足表现出上前牙牙弓塌陷。其前颌后退，上下前牙反殆，牙弓宽度、长度变小，上颌骨相对于颅底后退，上颌骨长度变短、面高减小。

尽管目前对唇裂修复术是否造成了上颌骨生长受抑仍有争议，但笔者认为，唇裂修补术后上颌骨位置后移、上颌长度缩短是客观存在的。石冰等将 84 例唇腭裂修复术后患者分为唇裂伴牙槽裂组、唇腭裂唇裂修复组和唇腭裂均修复组，并设健康对照组，摄定位头颅 X 射线片并进行测量（图 3-7），行各组之间两两比较的 t 检验（表 3-1）。其结果发现，唇裂修复术对唇（腭）裂患者上颌骨的生长具有基本相似的影响作用，且影响作用的程度依患者原有畸形状况的不同而不同。唇裂伴牙槽裂的患者主要表现为对上颌牙槽突及切牙位置、形态的影响，而上颌骨的形态和位置与健康对照组无明显差异。单侧唇腭裂患者唇裂修复术后，无论其腭裂是否修复，均表现

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

出上颌骨相对于颅底后退、上颌骨长度变短等。

表 3－1　84 例唇腭裂修复术后各组之间两两比较的 t 检验

测量指标	UCLA NORM	UCLP (cpun) NORM	UCLP NORM	UCLA UCLP (cpun)	UCLA UCLP	UCLP (upun) UCLP
SNA	NS	* *	* *	* *	* *	NS
PP－SN	NS	* *	* *	* *	* *	NS
A－Ptm	NS	* *	* *	* *	* *	NS
N－ANS/N－Me	NS	NS	* *	NS	*	* *
SNB	NS	NS	NS	NS	NS	NS
ANB	NS	* *	* *	* *	* *	*
N－A－Pg	NS	* *	* *	* *	* *	*
1/－/1	*	* *	*	* *	*	* *
1/－SN	* *	* *	* *	* *	* *	NS
UI－PP	NS	* *	* *	* *	* *	NS
G－Pm－Pg′	* *	* *	* *	* *	* *	NS
G－Sn－Pg′	* *	* *	* *	* *	* *	NS
Cm－Sn－Ls	*	* *	* *	* *	* *	NS
A－Sn	* *	* *	*	NS	NS	BS
Sn－Stms	*	* *	* *	NS	NS	NS

UCLA：唇裂伴牙槽裂组；UCLP（cpun）：唇腭裂唇裂修复组；UCLP：唇腭裂均修复组；SNA：上牙槽座角；PP－SN：腭平面角；A－tm：A－Ptm 在 FH 平面上的投影距；N－ANS/N－Me：上面高/全面高；SNB：下牙槽座角；ANB：上下牙槽座角；N－A－Pg：颌凸角；1/－/1：上下中切牙长轴交角；1/－SN：上中切牙长轴与 SN 平面交角；UI－PP：上前牙槽高；G－Pm－Pg′：全面凸角；G－Sn－Pg′；软组织面型角；Cm－Sn－Ls：鼻唇角；A－Sn（//FH）：鼻底厚度；Sn－Stms：上唇长度；NS：差异无显著性；＊＊：差异有显著性

二、唇裂修复术后上颌骨生长受抑的机制

（一）唇裂手术中治疗变量的作用

1. 术式的影响　应用于唇裂手术治疗的术式多种多样，其中 Tennison 和 Millard 术式是目前临床上最普遍使用的两种方法。通过两者的对比性研究，Millard 术式比 Tennison 术式在上唇的功能恢复方面更接近于正常的解剖生理状态。

Tennison 术式由于采用下三角组织瓣法，组织丢弃较多，缝合后的最大张力点在上唇的下 1/3 处，上 2/3 较松（图 3－8）；而采用 Millard 术式，上唇比较松弛，缝合后的最大张力处在上唇的上 1/3，下 2/3 相对松弛（图 3－9）。因此，唇裂修复后，Tennison 术式的上唇最大张力主要集中在牙槽突及牙齿表面（图 3－10）。这种由于软组织作用力分布区域上的差异导致的咬合紊乱程度的不同，也就造成了不同的上颌骨发育受限。用 Tennison 术式修补唇裂后，其上颌受限相对 Millard 术后更为严重。

石冰的实验研究证实了这一点。他们用外科手术造裂的方法制作出兔唇裂模型，

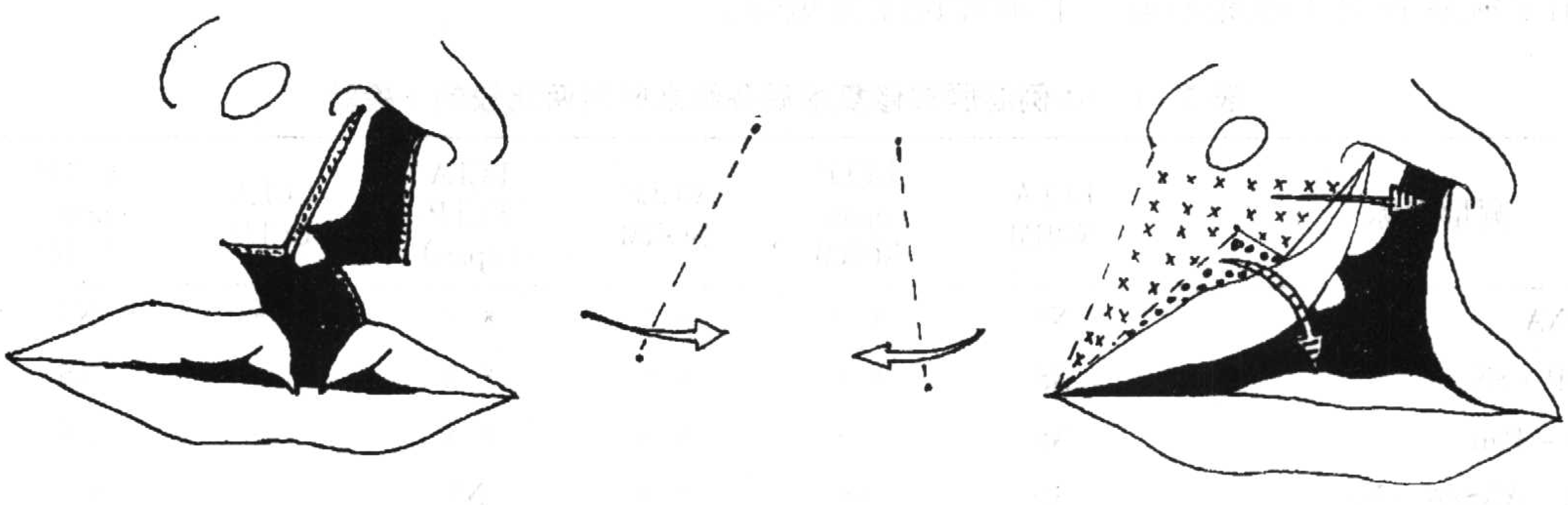


图 3-8　Tennison 法修复单侧唇裂术后上唇张力和组织移动方式的比较示例

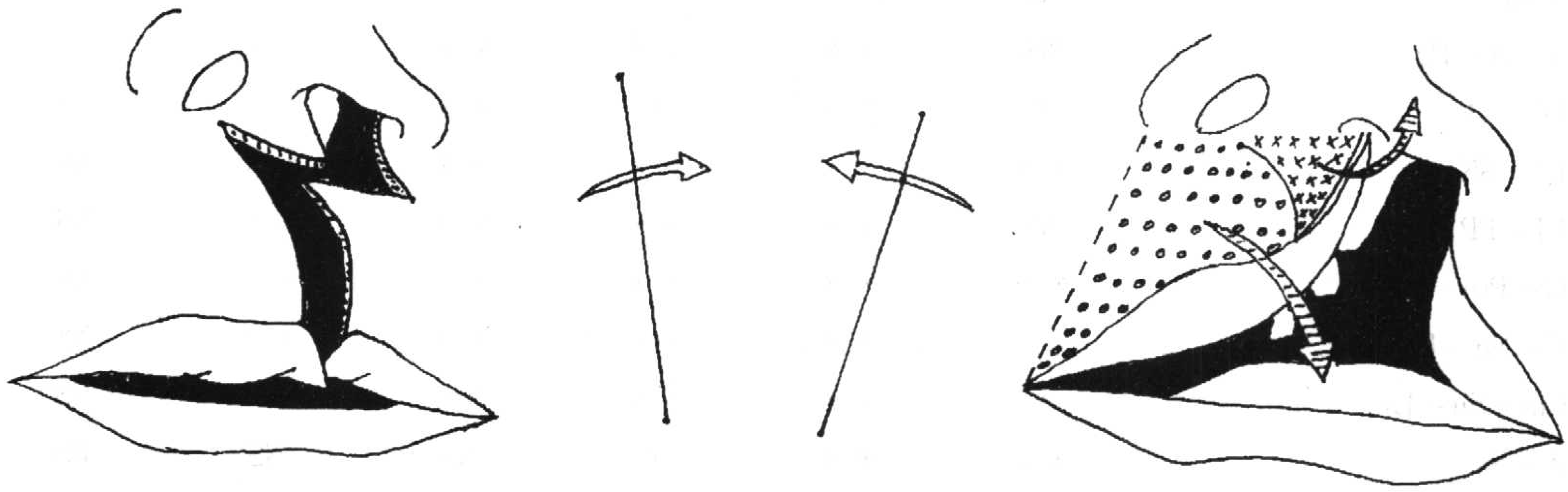


图 3-9　Millard 法修复单侧唇裂术后上唇张力和组织移动方式的比较示例

分别采用这两种术式对唇裂加以修复，并设立正常对照组。结果表明，用 Millard 术式和 Tennison 术式修补兔唇裂后，唇裂兔的上颌骨长度均明显小于正常兔的上颌骨长度。其中，Millard 术式修复组唇裂兔的上颌骨长度较 Tennison 术式修复组唇裂兔的长，上颌骨宽、高和面后份宽、高均较正常组增加；而 Tennison 术式修复组唇裂兔的上颌骨宽、高和面后份宽、高的增加，又均大于 Millard 术式修复组（图 3-11）。

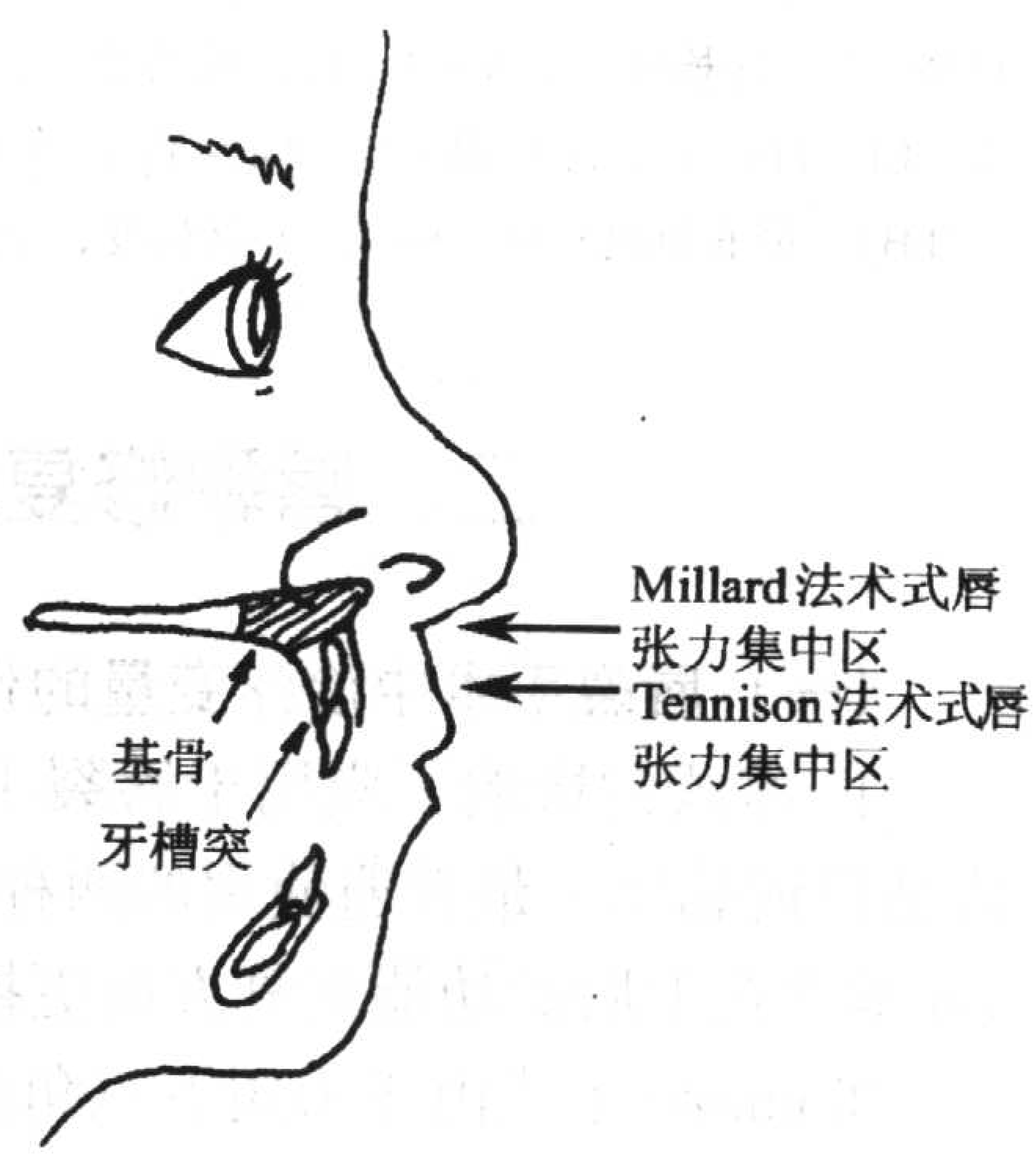


图 3-10　两种术式方法修复单侧唇裂术后唇组织对上颌骨的作用力分布的比较示例

不同术式之所以造成唇裂上颌宽度和高度的这种变化，是因为 Tennison 术后唇肌产生的较大唇压，使上颌骨后退的程度大于 Millard 术后上颌骨后退的程度。在“弓形效应”作用下，Tennison 法术后上颌高度及宽度的代偿增加又大于 Millard 术后上颌骨的代偿增加。此外，Millard 法还较 Tennison 法能使更多的移位和异常附丽的口轮匝肌

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

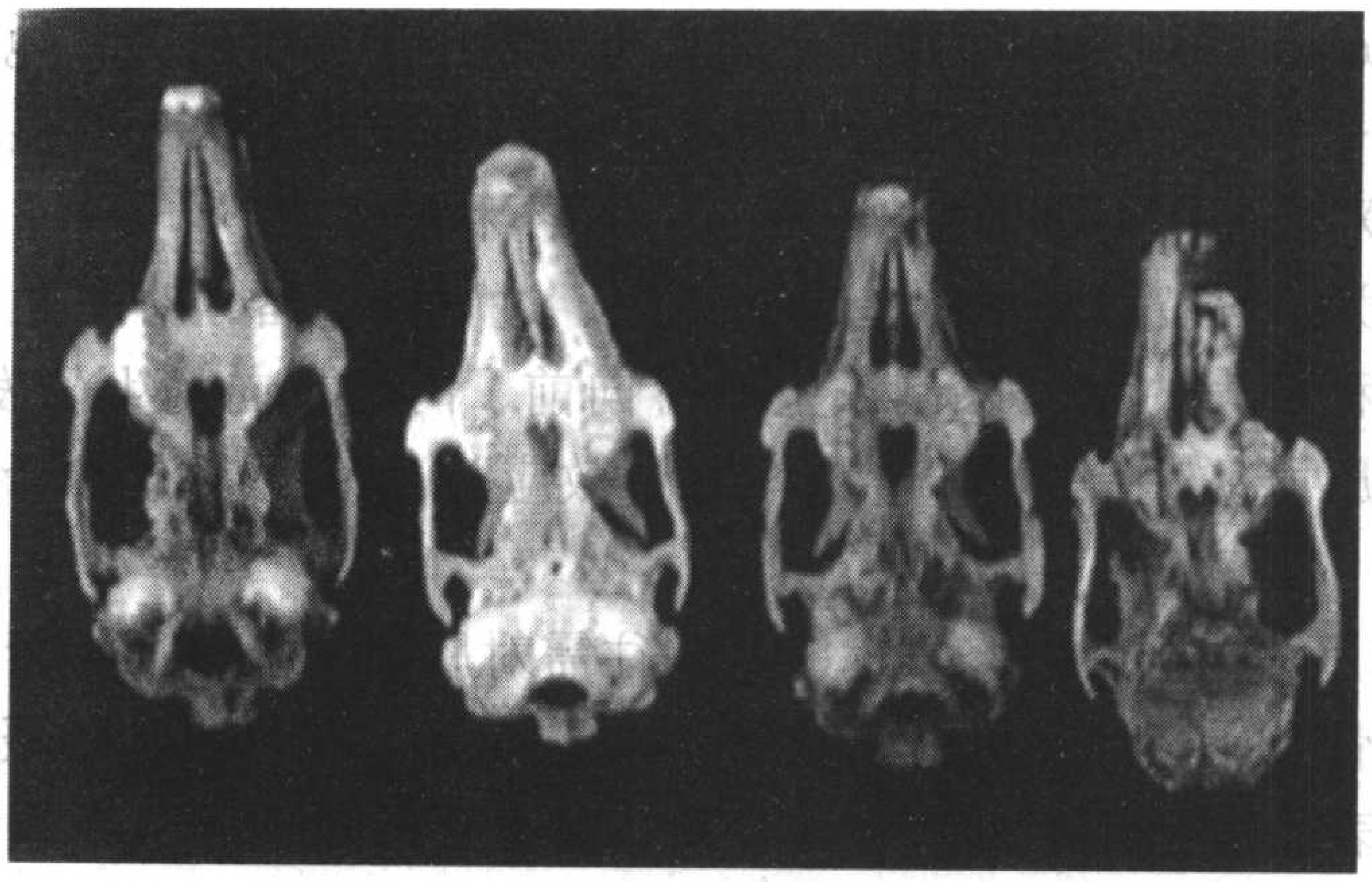


图 3-11　对照组、造裂组、Millard 法唇裂修复组与 Tennison 法唇裂修复组兔的上颌骨长度比较示例

获得良好的复位，从而进一步造成口轮匝肌的作用力在上颌骨的分布上存在差异，最终导致上颌骨生长发育上的不一致性。由此可见，Tennison 术式与 Millard 术式所致的上唇组织移动规律及上唇压力的不同，造成了 Tennison 术式较 Millard 术式更加严重地使上颌骨生长受限。

Ross 等人通过对大量的临床病例研究发现，Tennison 术后上颌的面高较 Millard 术式后的上颌面高更高，但两者在对上颌骨长度的影响方面尚无显著性差别。

2. 手术时间的影响　研究资料表明，在 1/4 岁以前接受唇裂手术的患儿，其上颌骨长度较 1/4 岁以后接受手术的患儿更短，上颌骨更靠后，而面高在面部比例中更小。所以，唇裂患儿做手术的年龄愈小，上颌骨生长发育受到的抑制就愈加明显。

3. 同期行牙槽裂修补术的影响　现已证实，在唇裂手术同期进行牙槽裂修补术，包括骨膜成形术和骨移植修复术，均可严重地抑制上颌骨长度和高度的生长发育，且随着患儿年龄的增长，这种影响将表现得日趋严重。造成这一结果的原因，则可能是缘于手术区术后瘢痕挛缩的作用。

（二）唇裂手术后口腔周围环境因素变化的作用

1. 唇压的变化及其影响　1977 年，Bardach 以外科方法在大白兔身体上诱导出唇腭裂模型，并以此为基础开展了对唇裂修补术前、术后上唇唇压变化的研究。其实验结果是：正常无唇腭裂的兔上唇唇压稳定，无明显变化；未修复的唇腭裂兔上唇唇压最低，且唇压于唇裂形成后两周达到最低值；以 Millard 术式修复唇裂的兔上唇和直线缝合修复唇裂的上唇唇压在术后不断上升，3 周～4 周达到最高峰，4 周以后逐渐下降，16 周后趋于平衡，但仍高于正常与未修复唇裂的上唇唇压。

在此基础上，Bardach 对兔上颌骨的长、宽、高及面后份高等指标进行定点测量后发现，术后增高的唇压与上颌骨的生长受抑成正相关关系。即唇压越大，上颌骨生长受抑也就越明显。另外，他还发现兔上颌骨连接骨缝偏离腭正中缝，且偏向裂隙侧，这种偏斜与正常对照组相比有显著性差异。这说明鼻中隔及健侧上颌骨偏向了裂隙侧，同时裂隙侧上颌骨发生了后退旋转。

1984年，Bardach又对单侧唇腭完全裂患儿的唇压进行了研究。他发现在唇裂手术（1/3岁）到腭裂手术（2周岁）之间，患儿的上唇唇压较正常人明显增高，并且这种较大的唇压确实对患儿颌面部的生长发育产生了不利的影响。

因此可以认为，唇裂修复术后造成的过短、过紧的上唇，对患儿的上颌骨产生了较大的张力，这种较大的张力限制了上颌骨向前、向后方向的生长发育。与此同时，这种上唇增高的压力又对上颌骨产生了“弓形效应”，从而导致上颌骨高度和面后份高度的增加。

2. 瘢痕的作用　在行唇裂修复术时，往往需对唇裂做上唇下潜行剥离，这就必然会导致术后前颌骨及牙槽骨区的广泛瘢痕。Bardach等人在对唇压与瘢痕的关系研究中发现，在上颌骨表面进行软组织的潜行分离，其术后唇压比不进行剥离而单纯拉拢缝合所产生的唇压大得多，术后上颌骨的生长受抑也更加显著。另一些学者在研究时则发现，注射减少瘢痕形成的药物，其唇压相应降低，从而上颌骨受抑的程度减轻。唇腭裂动物模型的宫内修补术则表明，胚胎不会形成炎症和瘢痕，经生产后，已修复的唇裂动物面部无瘢痕，与正常动物一样其颌面无畸形发生。这些研究结果充分证明，瘢痕对上颌骨的生长发育会产生抑制作用。瘢痕的这一作用，一方面可能导致唇压的增加；另一个方面，更重要的是骨表面的术后瘢痕可发生挛缩，这种挛缩力通过使牙槽骨受力的改变而抑制上颌骨前后方向的生长。

3. 唇肌功能活动的异常　唇肌的肌电活动反映了唇肌的功能状态。对唇腭裂患者的唇肌肌电活动的研究发现，唇腭裂患者上唇静止时，其上唇的肌电水平与正常人一致；但当其行使功能时，如撅嘴、发音、闭唇、吞咽等，唇腭裂患者上唇的肌电水平显著较正常人高，当上唇长度不足时，这种肌电水平增高就更加的明显。通过使用特殊的活动矫治器，以清除上唇口轮匝肌的异常活动，经4个月观察后发现，患儿的面凸度、上前牙突度较戴用矫治器前明显增加大。这说明异常的肌电水平反映了唇腭裂患儿异常的肌功能，并通过异常的肌功能可以减轻其对上颌骨的生长抑制作用。而对在唇裂修复术后肌电与唇压关系的动物实验研究中发现，唇裂修复术后唇压的升高与口轮匝肌的张力亢进有关。这提示唇裂术后的肌功能状态异于正常，唇肌收缩力的增大会导致面部生长受抑。

4. 鼻中隔及骨缝对前颌骨和上颌骨生长发育的影响　鼻中隔软骨在上颌骨的生长发育中起重要作用，也具有带动前颌骨向前生长的作用。前颌骨通过前颌骨－上颌骨缝带动上颌骨向前生长（图3－12）。前颌骨之间缝的扩张使前颌骨增宽，进而带动前牙弓乃至整个上颌骨向各个方向生长。因此，有学者将鼻中隔－前颌骨韧带－鼻唇肌肉称为中线矢状系统。它们之间的相互作用引导着上颌骨的生长。唇裂修复术后，过大的唇肌压力作用于前颌骨，抵消了鼻中隔中线矢状系统带动前颌骨向前发展的作用，因此无论裂隙侧还是非裂隙侧，都较正常上颌骨短。对于双侧唇裂的修复，若同时采用前颌后退术，则对鼻中隔软骨进行的手术操作将更加严重地造成面部凹陷畸形，其机制正是在于对鼻中隔的损伤影响了上颌的向前生长。

5. 骨骼－软组织功能基质理论　骨的生长是由与其相互作用的软组织与骨建立的关系所决定的。更具体而言，骨的生长是由与其相关的软组织基质之间的功能平衡决

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

定的。一旦这种平衡关系遭到破坏，新的骨骼－软组织的建立会使面部的生长受到抑制。无论是未修复的还是已经修复的唇裂患者，其上唇的组织结构都不同于正常组织，因此都可以认为是原有的骨骼－软组织关系遭到了破坏，这种破坏自然也就导致了上颌骨发育不足。另外，咬合也是上颌骨发育不足的一个重要的影响因素。由于术后唇压增加导致上前牙内倾，前牙切殆甚至反殆，继发性引起上颌骨生长受抑，这就是Moss所阐述的功能基质理论。

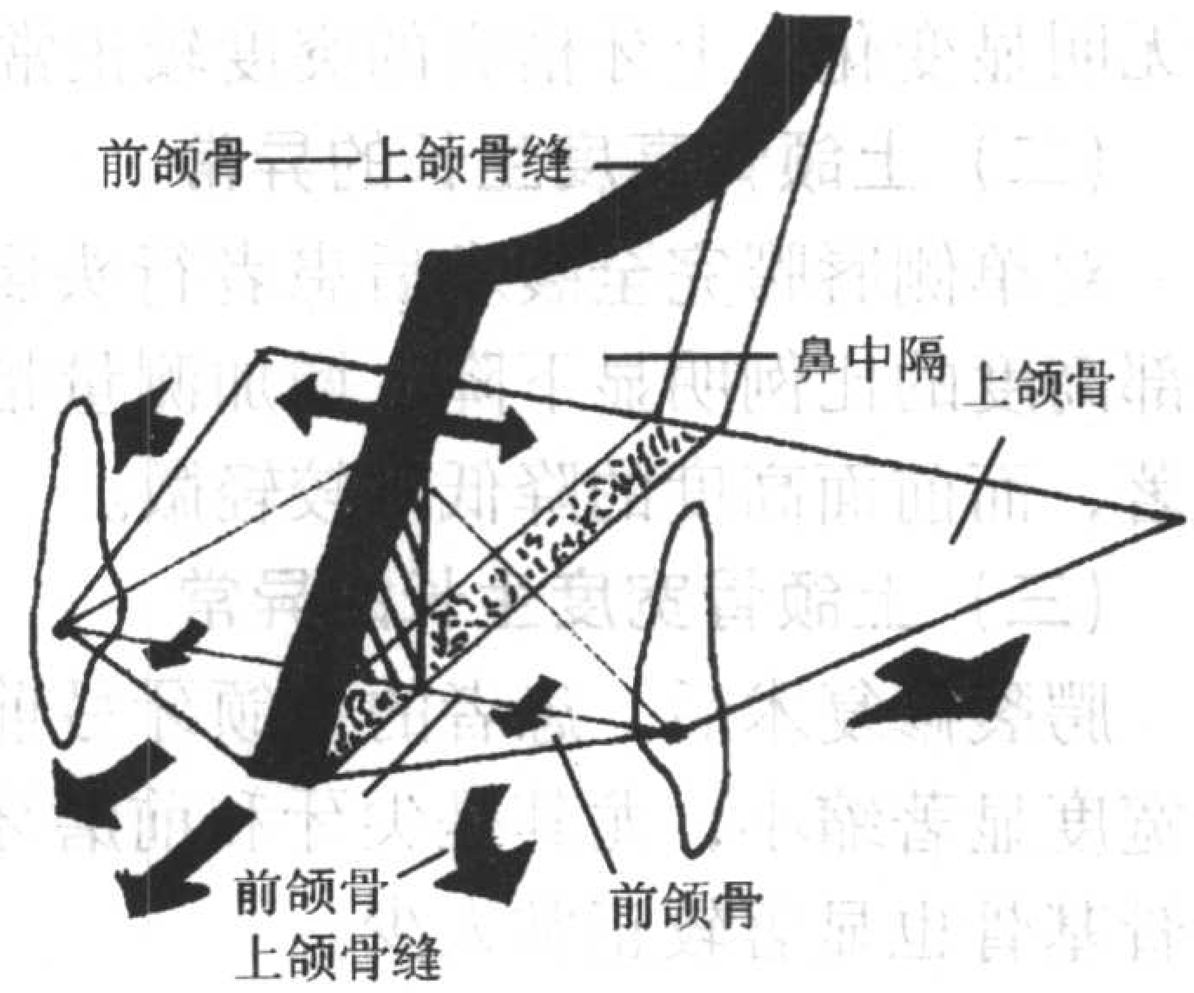


图3－12　鼻中隔及骨缝对前颌骨和上颌骨生长的影响示例

上述术后唇压增加、肌功能异常活动、瘢痕挛缩、鼻中隔中线矢状系统的破坏等因素，都可以看做是上颌骨的功能基质的改变。由此，唇裂术后上颌骨生长受到抑制的发生也就成为其必然的结果。然而，功能基质理论只描述了上颌骨生长时发生了什么变化，却并未说明此种变化是怎样发生的，对整个变化的生物学过程也未进行解释。因此，它只是作为一种假说被大多数学者所接受。但无论如何，它对于我们理解唇腭裂及其术后的面部生长发育还是有极大帮助的。

通过以上分析，我们可以得出以下结论。唇裂术后的上颌骨生长受抑是众多因素作用的结果，而这些因素都可以从唇裂本身和手术因素加以归纳。它们对上颌骨生长的影响，其本质上都是对上颌骨作用力的改变。

第三节　腭裂修复手术对上颌骨生长的影响

1949年，Graber通过对45例腭裂手术患者的研究，首次肯定了早期行腭裂修复术对于人面部生长、殆及颌的生长发育具有影响作用。以后，一些学者对未接受手术治疗的成年腭裂患者的研究表明，胚胎时期的致畸因素仅作用于面部区域的骨质，对颌面部基本结构的生长发育影响很小，而腭裂修复手术才是其发育受限的主要原因。

一、腭裂修复手术后上颌骨的生长发育异常

腭裂修复术后，上颌骨的生长发育异常主要表现在以下几个方面。

（一）上颌骨前后方向生长的异常

腭裂修复术后，上颌骨前后方向生长的改变主要表现为面中份1/3深度的改变，即面中份1/3凹陷，上唇部及鼻底凹陷。经X射线摄片头影测量发现，∠SNA较正常人显著减小，上颌骨位置相对于颅底位置后退，咽腔的深度变浅，但上颌骨本身的长

度无明显变化，上牙槽突的突度较正常人亦无显著变化。

（二）上颌骨高度生长的异常

对单侧唇腭完全裂术后患者行头影测量发现，上颌骨的垂直高度降低，上颌骨在面部高度的比例明显下降。增加测量指标还进一步发现，一般其面后份高度的降低较显著，而前面高度的降低则较轻微。

（三）上颌骨宽度生长的异常

腭裂修复术后，患者的上颌牙弓前后向及侧向的生长发育严重受阻，牙弓的长度和宽度显著缩小，尤其是尖牙和前磨牙明显缩窄，牙弓前段受到的影响大于后段，上颌基骨也显著较正常人少。

（四）上颌骨两侧的对称性变化

受术后瘢痕的影响，患者两侧上颌骨的不对称在原有裂隙的基础上再次发生移位改变。其前颌骨重叠于裂隙侧腭骨，裂隙两侧腭突向内倾斜，牙弓出现明显的不对称。通过对两侧牙弓非对称率的研究发现，腭裂两侧的上颌骨均向中线旋转及移位。但其前后牙弓的旋转并不一致，上颌骨及其牙弓的旋转移位主要发生在前段。

二、腭裂手术中治疗变量的作用

（一）术式的影响

不同的术式对腭局部造成的损伤有所不同，术后腭部裸露骨面的大小不一样，术后瘢痕形成的量也不同，这必然会影响到上颌骨术后的生长。但这又不仅仅是术式本身的问题，医师的操作技能更是对此有着很大的影响。Ross 等研究发现，采用冯·朗根贝克（Von Langenbeck）手术的腭裂患者术后上颌切牙较软腭后推术后相对前突，这表明 Von Langenbeck 术后上切牙的适应性改变较小。

（二）修复模式的影响

腭裂修复术可分为硬、软腭同期修复模式和分期修复模式。同期模式修复的上颌骨明显较分期模式后缩，而分期模式修复的上颌骨的前面垂直比例明显小于同期模式者。对此结果的解释是，同期修复硬、软腭裂的手术，在上颌结节后方至翼内板内侧之间的广泛分离，在硬腭骨面上遗留的裸露骨面，凿断翼钩，在鼻腔黏膜遗留的组织创面等严重地抑制了上颌骨的生长发育；而分期模式的整复术常常伴有牙槽裂的修复，所以其前面高的比例减小。另外，先软腭后硬腭的分期修复模式，在其后期修复硬腭时裂隙已极窄，故手术损伤小、术后瘢痕少，对上颌骨术后生长的限制亦小。

（三）操作技能的影响

具有较高操作技巧的医师，在手术过程中对组织的损伤较小，术后瘢痕的形成也相对较少，因而上颌骨生长受到的抑制也十分轻微。曾有研究报道，具有较高水平的医师所完成的软腭后推术，与 Von Langenbeck 术后上颌骨的生长状况并无差异。同时，即使采用相同的术式，高水平医师所治疗的患者亦较其他水平低者所治疗的患者的上颌骨显示出更加良好的生长态势。

（四）硬腭修复的影响

单纯行软腭成形术而无硬腭修补者，其上颌骨后份高度降低，但上颌骨的长度和

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

宽度无明显改变。而同时行修复硬腭者，其上颌骨后退、咽腔深度变浅、上颌骨前突下降和牙弓前后径缩短。导致这些结果的原因是行单纯软腭手术，如软腭后退成形术，其手术操作仅局限于软腭和翼突区，术后瘢痕对牙槽突的影响较小，但对上颌骨后份的影响则较大；而硬腭的修复，如 Von Langenbeck 术式的手术操作在腭部，术后腭部瘢痕非常明显，对牙槽突和上颌骨生长的影响也就更为直接和显著。

三、腭裂手术后口腔环境异常的作用

（一）裸露骨面及瘢痕干扰上颌骨生长的机制

对于在腭裂修复术中，剥离和移动黏膜骨膜瓣后形成的裸露骨面对上颌骨生长的抑制现象，已为绝大多数的动物实验和临床研究证实。组织学研究结果表明，这种裸露骨面的修复是通过肉芽组织的再生，最终形成瘢痕愈合而完成的。这一组织学修复过程可分为两个时期。①术后第 1 周内，也即创口愈合的早期，组织中肌成纤维细胞明显增生。该细胞来源于结缔组织中的成纤维细胞或未分化的间充质细胞，内含收缩性肌动蛋白和肌球蛋白。②术后 2 周左右该细胞增生达到高峰，并在深层结缔组织中接近于骨膜表面，沿骨面同一方向收缩，从而引起整个肉芽组织的收缩。这一收缩作用，直接导致了腭裂修复术后早期的裂隙两侧上颌骨的内旋。这一时期称为创口收缩期，其存在时间较短，仅仅是手术后的一个短期效应期。更重要的是创口愈合后的长期效应期，它是瘢痕组织形成过程中对上颌骨生长具长期而持久作用的过程。

瘢痕组织的形成可分为 4 个阶段。第一阶段是胶原纤维和网状纤维的增殖时期，这些纤维在结缔组织与粗糙骨面之间形成一网状结构，在腭部的骨组织中，成骨细胞迅速增殖，实现骨的再生。第二阶段是出现连接于骨表面和胶原纤维层的 Sharpey 纤维。第三阶段是 Sharpey 纤维埋入增生的骨组织中，并牢固地将骨组织与结缔组织相连。第四阶段是厚实而致密的胶原纤维层通过 Sharpey 纤维，持续地与骨组织形成嵌入或“锚”状附丽。

在 Sharpey 纤维的形成和附丽于骨的过程中，牙周纤维呈扇形进入腭部瘢痕组织深层。这种瘢痕组织除 Sharpey 纤维形成这一特征性结构之外，尚缺乏张力纤维，并且胶原纤维沿骨面以横向排列为主。瘢痕组织本身并没有主动收缩的作用，但由于瘢痕组织缺乏弹力纤维，因而显得更加坚韧。随着瘢痕组织的愈合，其组织中的液体成分明显降低，所以瘢痕组织的体积显著缩小，即产生了瘢痕的收缩。瘢痕越大，收缩就越强。这种收缩作用通过 Sharpey 纤维和牙周纤维呈扇形进入瘢痕组织的牙周纤维传导，对牙槽骨和腭部骨组织施加一种非正常的作用力，进而对牙槽突和腭部的生长产生不利的影响。这种非正常的作用力通过牙槽突的传导，又被施加到上颌基骨，进而再对上颌骨组织的内应力分布产生影响，最终干扰上颌骨生长区内骨的正常生长，从而改变了上颌骨的生长形态。

不可否认，在面部的生长发育过程中，机体上颌系统具有较强的代偿作用。但瘢痕组织的作用似乎超出了这一代偿机制所能调节的范围，并且瘢痕组织的这一作用在持续而缓慢地进行着。犹如正畸矫治力一样，越是缓慢而持久的作用，就越能导致上

颌骨生长的不可恢复性改变。事实上，也正是口颌系统的代偿作用，使患者因其代偿能力的不同而表现出不像生物力学分析那样简单的，以一种固定模式发生的上颌骨生长异常。患者上颌骨生长受抑，有的可表现得相当严重，有的则很轻微，有的甚至并未表现出上颌骨的生长受到抑制。然而，所有患者都会因瘢痕组织的作用，表现出缓慢而渐进的、不可逆转的上颌骨生长受抑的趋势。

（二）舌位置的改变所产生的异常作用

腭裂术后，许多继发性因素也影响着上颌骨的生长。其中，舌在腭穹隆中的正常位置对防止上颌骨的异常生长至关重要。唇腭裂患儿常伴有口呼吸的不良习惯，这是由鼻中隔偏曲和频发的上呼吸道感染影响其呼吸，并导致其腭扁桃体和咽扁桃体（腺样体）肥大所引起的。口呼吸的结果是舌的位置下降、远离腭穹隆，且这一结果被牙弓缩窄和术后腭形态引起的腭穹隆缩小加重，由此进一步阻止了舌回复到正常位置。同时，增生的扁桃体也推挤舌向前。

此时，不论是否有口呼吸，舌的位置改变均可带来两方面的不利影响。第一，它使舌对上颌牙弓的支持消失，导致其进一步收缩；第二，它迫使下颌骨开放，由此使下颌骨的位置产生一系列变化。唇腭裂患儿休息状态下下颌开殆过度，使上颌切牙失去下颌下切牙足够的支撑，因而失去了对收缩趋势的抵抗。所以，上颌骨的生长受抑加重。

（三）腭裂植骨修复的作用

尽管唇腭裂患者的上颌骨的内在生长潜能是足够的，但其除裂隙缺损之外，仍存在轻微的固有缺损。出于恢复完善面形和完整牙弓的需要，早期学者主张早期行牙槽裂和腭裂植骨。但石冰等最近通过动物实验证实，早期的裂隙植骨可导致上颌骨前后方向和垂直高度的生长不足（图 3－13）。

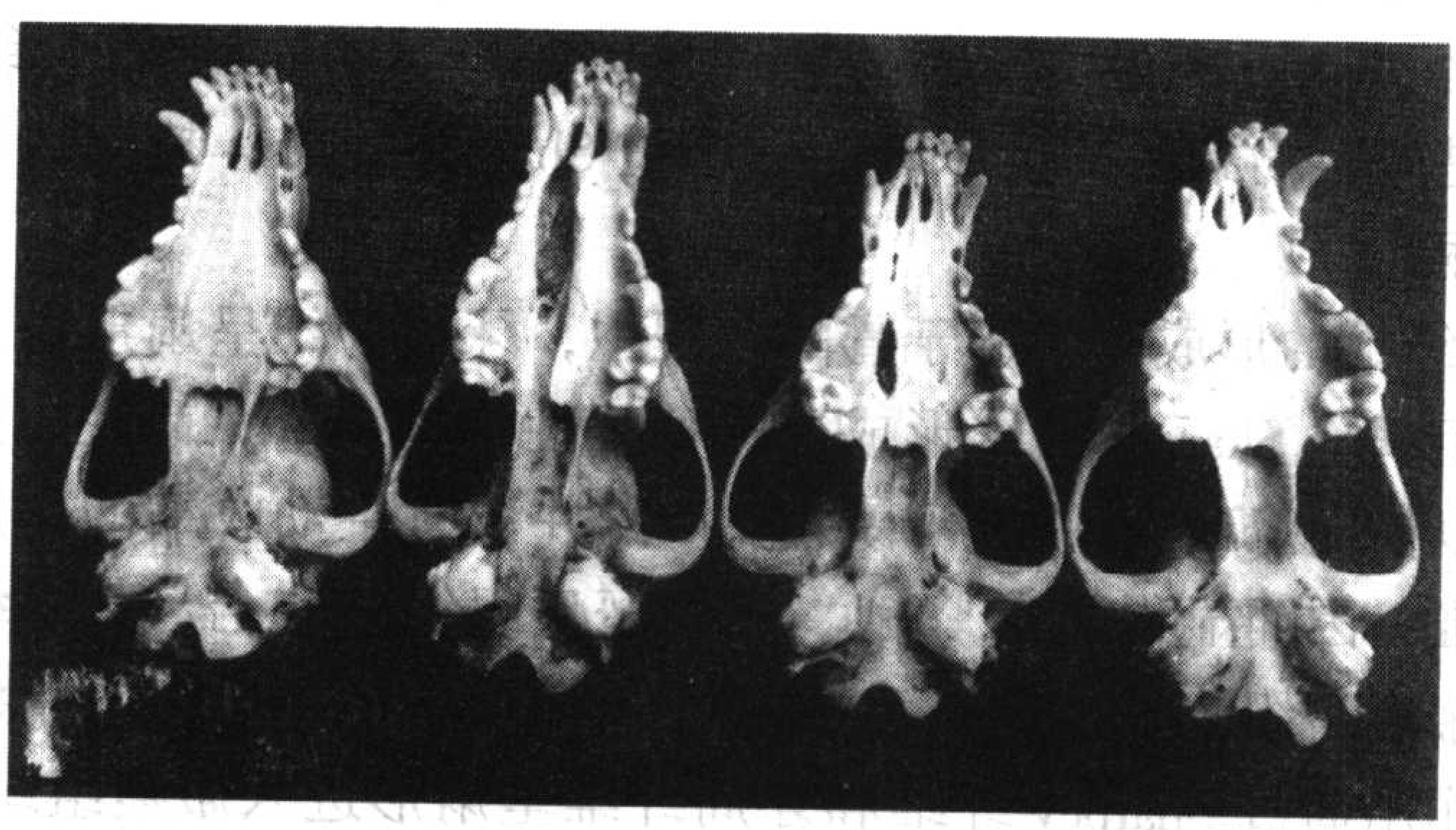


图 3－13　狗正常组、腭裂造裂组、两瓣法修复组和腭裂植骨修复组的上颌骨生长发育比较示例

石冰等进一步研究还发现，早期裂隙植骨后前颌骨与上颌骨之间的骨缝消失，呈现出骨化现象。腭中缝和前颌骨－上颌骨缝尽管无主动扩张上颌骨向前生长的功能，但它们仍是传递中线矢状系统（鼻中隔软骨、鼻中隔软骨－前颌骨韧带、中线细胞隔、中线系带和鼻唇肌肉与上述结构的融合）和前颌骨对上颌骨生长发挥作用的重要结构。在前颌骨－上颌骨缝区植骨修复腭裂后，患侧上颌骨与前颌骨呈骨性连接。这样不仅

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

患侧上颌骨因缺乏来自中线矢状系统的作用力而生长缓慢，同时还导致了鼻中隔软骨和前颌骨的生长方向偏向患侧，引起整个上颌骨的生长发生改变。另外，牙槽突区瘢痕组织的作用也导致了这一压力变化敏感区的骨生长受限，进而影响上颌基骨，使上颌骨的高度生长受抑和牙槽突塌陷。

综上所述，上颌骨生长受限主要是由腭裂术后裸露骨面及瘢痕愈合作用的结果，而术后口腔内环境的异常改变亦起了协同作用。这些因素的综合作用超出了机体口颌系统的代偿能力，最终出现上颌骨的生长受到抑制。

腭裂术后以医源性因素为主的多因素综合作用所造成的上颌骨生长受抑，归根到底是生物力学改变导致的骨生长异常。或其正如 Moss 所述，是功能基质异常改变的结果。

第四节 咽成形术对上颌骨生长的影响

咽成形术主要是针对经腭成形术后仍遗留有因软腭动度差或长度不足，以及咽壁收缩能力差而致的腭咽闭合不全患者，为达到增进腭咽闭合，改变过度鼻音、鼻漏气和语音模糊为目的而进行的缩小咽腔的手术。此手术常用于先天性腭咽闭合不全或先天性软腭隐裂患者。一般而言，在初次腭成形术后，可有 20% ~ 30% 的唇腭裂患者存在过度鼻音，而这类患者绝大多数需要二期手术——咽成形术来改变过度鼻音。也许因为这类患者在唇腭裂患者中占的比例相对较少，大样本的临床统计研究较困难，所以对这类接受咽成形术患者面部生长发育状况的研究并不多见。但是，从一些中小样本含量的临床研究来看，接受咽成形术患者的面部生长发育，或多或少都受到了该手术治疗的影响。目前看来，功能适应因素是导致手术后患者上颌骨在某些方面生长变化的主要原因。

一、咽成形术后上颌骨的生长变化特征及其影响因素

与未行咽成形术患者相比，接受了咽成形术的患者，其术后上颌骨的 X 射线摄片头影测量数据表明，上颌骨的长度较短、上面高下降、后面高下降更加明显，上颌骨的 SNA 角较小、ANB 角较小，鼻咽深度小；上颌骨对颅底的位置更靠后位。但绝大多数的研究资料表明，需行咽成形术的患者在行咽成形术前，与不必行咽成形术的患者之间的这种显著差异早已存在。这表明需要行咽成形术的患者，与腭成形术后腭咽闭合良好者相比较，其上颌骨具有更靠后位、生长更加不足的状况。进一步的研究分析说明，手术对上颌骨生长的主要参数指标并无影响，但随患儿年龄的变化，这些反映上颌骨生长的主要 X 射线摄片头影测量数据指标却出现明显的组别间差异。这证明需行咽成形术的患者具有固有的上颌骨长度和面高的不足。对此的解释是具有腭咽闭合不全者，其机体为了适应软腭过短的情况，而出现特有的鼻咽腔缩小的生长变化，这

种变化必然引起对上颌骨的“拴绳”样效果。

当然，也有一些学者对其持相反的观点。他们观察到腭咽闭合不全的患者，其咽部多具有一些异常变化，如咽扁桃体肥大。他们以此对接受咽成形术和无需咽成形术的患者进行了多因素方差分析。其研究结果表明，上颌骨的后份面高在咽成形术后降低，而后份面高与全面高的比率不仅受手术因素的影响，还与患者的年龄和是否有咽扁桃体肥大等因素有关。

值得注意的是，目前在对咽成形术与术后患者上颌骨生长发育关系的研究中，用于临床分析的资料都是中小样本含量的，缺乏足够大的样本资料。因此，在分析时混入了许多其他因素，这使得其结果缺少足够的可信度。也正因为如此，从不同角度分析得出的有关这方面的结论相互矛盾。在没有将腭咽闭合不全而未行手术治疗者列为对照进行对比研究之前，尚不能将手术治疗因素排除在咽成形术后患者上颌骨生长改变的因素之外。动物实验数据证明，咽成形术后，动物口颌系统的肌功能异常、鼻通气管阻抗改变继而导致颅面的骨骼形态异常，这说明咽成形术对上颌骨生长的影响是客观存在的。

综上所述，咽成形术后上颌骨生长发育受抑的主要因素有：①手术治疗因素；②环境因素，如气道阻抗增加、舌位置异常和口呼吸习惯等；③患者的年龄因素。

二、咽成形术影响上颌骨生长的可能机制

目前，人们认为咽成形术影响上颌骨生长可能是通过两种途径实现的。一是继发于气道阻抗改变的面部形态功能的适应性变化；二是咽成形术对上颌骨向前生长所形成的抑制作用。

（一）气道阻抗改变的作用

气道阻抗与面部生长之间，存在着密切的联系。通过对患有咽扁桃体肥大患儿的研究发现，上颌骨前面高增加，上下颌骨后退，下颌升支更近于与颅底垂直，下颌角度变钝。早期切除肥大的咽扁桃体，这些改变可逐渐恢复正常。产生这一适应性改变的原因在于气道阻抗增加后，患者为保持呼吸尽可能的通畅，不自觉地改变了头的姿势，表现为颈部伸直和头部微微后仰。这就必然会造成口颌肌肉和面部张力增加，继而造成上颌骨前面增高、前后径缩短和颌骨后退。唇腭裂患者在腭成形术之前就业已存在鼻气道高阻抗。唇腭裂患者鼻中隔偏曲、口鼻腔异常相通和口呼吸习惯为感染创造了条件，而反复出现的上呼吸道感染、继发性腭扁桃体和咽扁桃体肥大是气道高阻抗形成的原因。咽成形术后，由于腭咽肌肉瓣的影响，鼻咽空间变得更加狭窄，气道阻抗进一步增高，这些变化已为许多学者的临床研究和动物实验结果所证明。

伴随气道阻力的增加，患者的口呼吸习惯得以强化，这使得舌在口腔中的位置一直保持于低位。舌位置的改变更加重了上颌骨的适应性异常变化，最终导致上颌骨生长受限。

（二）咽成形术对上颌骨生长遏制作用的机制

为了达到缩小咽腔、延长软腭的目的，咽成形术将在软腭与咽壁肌肉之间建立起

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

不同于正常解剖结构的联系。这种联系建立后，上颌骨受到异常肌功能的作用，被施加了一种类似于“拴绳”的作用力。长期的临床观察表明，咽壁肌肉瓣术后常会出现萎缩，逐渐废用退化成纤维条索。“拴绳”长期的牵拉作用使上颌骨向前的生长被遏制，并对上颌骨后份的高度生长造成抑制。有人形容这种作用，就像正畸科医师在矫正上颌前突畸形时使用的“头兜”的作用。但是，要准确评估这种作用力对上颌骨生长影响的程度仍是十分困难的。因为，“头兜”对上颌骨的有效矫治力需每边达到2.45 N～4.9 N，而腭咽肌肉瓣在静息状态是不可能达到这样的力度的。推测达到如此的作用是腭咽肌肉瓣手术后瘢痕挛缩作用于上颌骨后份的翼颌缝，最终改变了上颌骨的生长。有人观察到腭成形术后，患者软腭的长度与咽深度比率的变化与正常人一致，但至青春期时，软腭长度与咽深度的比率显著小于正常，约为1.1，小于正常人1.3的比值。这证明青春期的腭成形术后患者，其软腭长度相对于咽深度变小。这种软腭长度的相对不足，可能也是咽成形术后咽壁肌肉瓣－软腭连接对上颌骨产生牵制作用的原因。

第五节　腭裂术后预防上颌骨生长抑制的措施

针对腭裂术后上颌骨生长受抑的发生机制，目前已从以下方面开展了预防上颌骨生长受抑的研究。但其实际效果尚有待于临床证实。

一、腭裂修复术的方法及其技术的改进

鉴于上颌骨生长受抑的可能机制，对于灵长类动物和人类来说，采用非裸露骨面的腭裂修复术，可避免瘢痕组织附丽于其下的硬腭骨组织，从而解除其牙—牙槽骨生长受到的抑制。采用劈开黏膜骨膜的方法，将腭黏膜骨膜分为两层，深层骨膜保留于原位，浅层黏膜模拟 Von Langenbeck 术式向中线推移，缝合，关闭裂隙。此术式在狗（Beagle）腭裂模型上，取得了良好的牙—牙槽骨正常发育的实验结果。

二、裸露骨面植皮或黏膜移植术

术后预防肉芽瘢痕组织形成的最好方法是全层植皮，这是因为供皮中的结缔组织基质的完整性可有效地防止产生过多的肌成纤维细胞。但也有学者认为，全层皮片移植有防止瘢痕组织收缩的作用，是通过供皮与受皮处原有的结缔组织的相互作用产生的。其作用机制是加速肌成纤维细胞生活周期的完结，并非防止肌成纤维细胞的产生。

动物实验证明，在腭中线两侧造裂的狗腭裂模型体上移动其两侧腭黏膜瓣，一侧裸露骨面待其自行愈合，另一侧植入狗自身的腹股沟皮片，结果虽然上颌骨的横向生长受到了明显抑制，但植皮侧较未植皮侧要宽，近似于正常对照组相对应侧的宽度。

石冰等在兔腭部，模拟 Von Langenbeck 术式造成其腭黏膜瓣两侧裸露骨面，一侧行口腔腭或颊黏膜游离移植术，结果发现移植侧的上颌骨生长与无裸露骨面的对照组相似。组织学研究发现，覆盖黏膜的裸露骨面，无 Sharpey 纤维存在。总之，动物实验的结果证明，对裸露骨面植皮或黏膜移植可有效地防止上颌骨生长受抑。

三、膜技术的应用

许多学者都认为，防止上颌骨生长受到抑制的关键是阻止瘢痕组织附丽于裸露骨面上。他们设想在瘢痕形成之前，人为地设置屏障以阻止其对裸露骨面的附丽，同时借助于膜技术引导组织再生，使膜下间隙的骨组织也获得再生。为此，各种各样的引导膜被研制并应用于动物实验和临床，如尼龙膜、聚四氟乙烯膜、微孔滤膜、聚乳酸膜等。但却因各种各样的缘故，如膜降解的时间不易控制、机械强度不够，或组织相容性差等，均可发生不同程度的组织反应，最终引导组织再生的结果均不理想。

四、全身或局部给药

将抑制全身其他部位瘢痕组织收缩所采用的药物疗法，如全身或局部给予秋水仙碱、长春碱、细胞松弛素 B、阿司匹林和罂粟碱等，试用于改善腭裂裸露骨面瘢痕组织收缩的动物实验中，迄今还未收到明显的疗效。

五、子宫内手术

由于胚胎的内环境可消除炎症瘢痕的形成，胚胎期的宫内唇腭裂修复术已被逐渐应用于高等的灵长类动物。动物实验结果表明，宫内环境实验造裂并经修复后，经产的动物未发现瘢痕，并且在以后的生长中上颌骨受抑现象几乎没有发生。但目前的实验仅限于动物研究，与临床实际中的运用仍有很大的差距。

现代分子生物学、现代生物医学工程学和现代生物材料学等新兴学科技术的飞速发展，不仅对唇腭裂的基础研究提供了极大的帮助，而且给在唇腭裂及其伴发症的治疗中采用新技术、新思路和新方法带来了极大的可能。

（王志勇　王　晴）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第四章　唇腭裂的序列治疗

第一节　唇腭裂序列治疗的概况

一、开展序列治疗的原因与目的

唇腭裂是口腔颌面部的一种最常见的先天畸形。唇腭裂的病因十分复杂，至今尚未明确，其中包含遗传与环境两方面的因素。唇腭裂不但影响患者的容貌，而且还影响患者口腔颌面部的所有器官的形态和功能，并使之随着患者生长发育的变化而变化。现行的各种治疗方法对唇腭裂患者而言，都存在着正反两方面的影响，而且还没有哪一种治疗方法能完全恢复患者口腔颌面部所有的形态与功能。

唇腭裂畸形患者虽不属残疾人，但与其他残疾人一样需要从身体与心理两方面予以恢复健康。面对如此复杂、长期的系统治疗工程，当今任何一科的医师都难以单独胜任与完成好。鉴于此，人们逐渐认识到需要根据唇腭裂患者对治疗和健康恢复的要求，由多学科专家共同组成专门的治疗组，根据检查结果共同讨论、研究治疗计划。对各种治疗方法应避害就利，循序渐进地从患儿出生到其生长发育成熟，实施动态地、连续性地治疗与观察，最终使患儿无论在面部形态、功能，以及心理上，均能达到与正常人一样或接近一致的治疗目的。

二、序列治疗组的分类

虽然现在已经建立了唇腭序列治疗的专家组，但在具体工作中，由于受各方面认识与条件的限制，序列治疗组的组成形式和工作方式并不相同。序列治疗组的分类主要是由组成专门治疗组的科室和专家来源所决定，一般多以下述的 3 种组织形式开展工作。

（一）单科专家为主的序列治疗组

单科专家为主的序列治疗组主要以一个治疗科室的专家为主组建，各位专家的专

业主攻方向比较一致，但又具有各自不同的专业特长，专家之间互通有无，在治疗安排中兼顾各位专家的专业特长，组织对患儿进行检查、会诊与治疗。因各位专家的研究侧重点不同，所以在序列治疗组中承担的治疗与研究任务也有所不同，但均是在一个治疗原则下，从不同的研究角度开展工作。

（二）多学科组成的序列治疗组

多学科序列治疗组是由与唇腭裂治疗有关的多学科医师组成的治疗组。各个学科之间共同划分工作职责范围，达成共同开展唇腭裂序列治疗的协议。但各个学科之间，仍各自保留着对本学科专业的治疗计划有最大的自主性与权威性。多学科组成的序列治疗组中各个学科医师之间的联系比较松散，在治疗方案的贯彻中也常有分歧。

（三）多学科专家组成的序列治疗组

多学科专家组成的序列治疗组是由与唇腭裂序列治疗相关的多学科的专家组成，因这些专家具有共同的专业兴趣和对序列治疗的一致认识，所以在参加唇腭裂检查、会诊、治疗、评价的各个环节中，每一位专家的建议都只能当作参考意见进行讨论，通过讨论最终制定出为大多数专家所能接受的治疗方案。然后，各位专家必须贯彻既定计划，独立地完成与自己有关的工作任务。最后的科研成果为该多学科专家组成的序列治疗组共享。

三、序列治疗组的组织形式

一个有效的唇腭裂序列治疗组至少应由口腔颌面外科医师、正畸科医师和语音病理学医师组成，更全面的治疗组还应包括儿科医师、耳鼻咽喉科医师、修复科医师、儿童口腔科医师和其他社会工作者等，治疗组各成员应在平等的基础上保持真诚的合作伙伴关系。在唇腭裂的序列治疗中，外科治疗贯穿于整个治疗过程。对患者身心健康的恢复，外科治疗起决定性的作用，被视为序列治疗的核心。因此，外科医师无疑与患者有着更多的接触机会，故应主动承担起治疗组的组织与管理工作。

在治疗组内，还应该有明确的领导者。领导者一般都由在某一领域内具有较高权威性、受大家尊敬的年长专家来担当。同时，最好为其配备一名年轻医师做兼职秘书工作，以协助其确定最终对每一位患者的治疗计划，安排每位治疗组成员的具体工作并提出要求，定期召集治疗组成员开会、通报信息，对外联系（包括与患者家属的沟通）以及相关资料的收集、保管等。

在组织唇腭裂的序列治疗工作中，一定要强调该组织是一个有序的专门机构，要主动建议和安排患者的治疗时间、治疗地点和治疗医师等，而不是提醒患者，由患者根据自身的需求，盲目无序地寻求各个专科医师的治疗。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第二节 唇腭裂序列治疗组成员的一般职责

一、口腔专业医师的职责

(一) 儿童口腔医师

儿童口腔医师（pediatric dentist）负责患儿整体牙的保健。唇腭裂畸形本身及初期的外科手术整复后必定并发多种牙畸形和牙列错殆，而且牙畸形的严重程度与裂隙的严重程度呈正比。儿童口腔医师应向患儿及其家属讲解牙病与唇腭裂之间的发病关系，以及下列唇腭裂患者牙发育异常明显高于正常人群的几种情况。

1. 切牙过早萌出　在单侧或双侧腭完全裂的新生儿中，常有中切牙过早萌出现象。

2. 先天失牙　在腭完全裂的新生儿中，先天失牙的发病率较高，特别是乳、恒牙中邻近牙槽裂隙的侧切牙、前磨牙缺失较多。

3. 多生牙　单侧或双侧唇腭完全裂常见多生牙，尤其以侧切牙多生较多见。

4. 牙萌出错位　在腭完全裂的新生儿中易见与裂隙相邻、腭向错位的乳侧切牙；恒牙列中牙槽完全裂患者裂隙侧的尖牙，可能从裂隙腭侧萌出。

5. 畸形牙　腭完全裂患者的乳、恒切牙常发生各种畸形，如釉质发育不全、畸形小牙、巨牙、融合牙和牙冠畸形等。

6. 恒牙早失　因唇腭裂患者位于牙槽嵴边缘的恒牙牙根通常缺少骨的支持，故恒牙易于早失。特别是该患者患有牙周炎或正畸治疗不合理时，恒牙更易早失。

7. 切牙扭转　位于裂隙侧的切牙发生扭转，牙轴倾斜极为普遍。

8. 后牙反殆　由于唇腭完全裂及牙槽裂患儿的上颌骨是不连续的，咀嚼肌的功能活动和整复裂隙手术后形成的瘢痕收缩等外力共同施加于上颌骨，导致骨段向中线塌陷，因此可见单侧或双侧后牙反殆。

9. 前颌骨前突　双侧唇腭完全裂患儿的前颌骨常常表现为前突和活动，前牙超殆都伴有下前牙唇侧附丽牙龈的剥脱，创伤性对刃殆、反殆也多见。

10. 碟形面容　唇腭完全裂患儿的侧面轮廓可表现为碟形面容，而且碟形面容随着患儿的生长会越加明显。这是由于上颌骨发育不良导致的其面中份前后及垂直径不足，下颌骨真性或假性前突会进一步加重。

家长在带患儿求治时，通常都会将注意力集中在裂隙畸形的整复上，而忽略牙的病变。然而，预防牙病却尤为重要，因为完整的牙列是以后正畸治疗的基本保证。应该对牙进行常规的保健和氟化处理，特别要注意对位于裂隙周围的牙的保护，而且预防最好从婴儿做起。儿童口腔医师与治疗小组应保持密切的联系，特别是在正畸和外科治疗过程中应周期性地通告牙体牙髓的情况。

(二) 口腔正畸医师

口腔正畸医师（orthodontist）在唇腭裂的诊断、制定治疗计划和收集资料中起关键

作用。正畸医师通过对患儿拍摄头影测量 X 射线片、拍摄曲面断层 CT 片、制作研究模型、拍摄 X 射线诊断照片，能够定量地描述出患儿的面部骨骼和软组织畸形状况，运用对面部骨骼生长发育的专业知识能够发现问题所在，在一定限度内估计其生长发育程度，为整个序列小组制定治疗计划提供依据。

正畸医师大多采用常规的方法来对唇腭裂术前的畸形给予治疗，但对于治疗非常困难的病例却必须发挥想像力并要对治疗方法有所革新。如果要对唇腭裂及其畸形进行外科手术治疗，正畸医师还应与其他的外科医师密切配合制定出最适合的方案。术后患儿面部的即刻功能、美观效果和长期稳定性是术前需要考虑的因素。

（三）口腔颌面外科医师

口腔颌面外科医师（oral & maxillofacial surgeon）则承担调整上、下颌骨间关系的任务，需要评估所有患儿的面部外形及功能、颌骨位置。对于无法通过单纯正畸治疗解决的骨性错殆畸形，需要口腔颌面外科医师通过手术来给予解决。

颌面外科医师还负责对患儿的牙槽裂进行初期及二期植骨。植入的骨组织是恢复其正常牙列的一项重要保证，可提供裂隙相邻的骨支持和形成萌出牙的基骨。口腔颌面外科医师还需对其缺失牙植骨后，进行人工牙种植修复。

（四）口腔修复科医师

口腔修复科医师（maxillofacial prosthodontist）能替换、重建或修复口腔颌面部某些先天缺失或畸形的结构，用人工材料重塑或增大其解剖结构。该专业医师还特别能制作修复器，用以恢复患者口腔的咀嚼、吞咽、语言和美学功能。

由于很多唇腭裂患儿都有先天缺失牙或畸形牙，咀嚼功能、语言功能和口腔颌面部外形都受累，因此需要尽量修复。修复科医师得为这些患儿制作固定或活动或两者结合的义齿。

有的患儿因软腭上抬无力而表现出的发音障碍，可通过提腭矫治器改善其发音功能。对另一些病例，修复科医师可以制作语音球协助或增强其腭咽闭合的功能，对口鼻漏致使明显的鼻漏气者可用漏阻塞器弥补。

二、医学专业及有关健康保健专业

（一）协调员

由协调员（patient care coordinator）安排和预约患儿就诊日程，协调患儿及其家属与治疗小组各专业成员之间的联系。协调员还负责与患儿就读学校的老师、社区医疗服务机构的医师联系，以保持治疗的连续性。协调员的工作是治疗小组与患儿及其家属，医疗服务机构与其他健康服务人员最方便的结合点。

（二）儿科医师或家庭医师

儿科医师（pediatrician）或家庭医师（family physician）负责患儿的总体保健工作，完成其体格检查及评价，随时监测患儿生长发育的各项指标。

（三）医学遗传专家

医学遗传专家（medical geneticist）负责检查患儿，查明该患儿的唇腭裂是否与某种

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

遗传性综合征有关，考虑畸形出现的基因基础。这些信息直接与患儿的父母有关。开展基因咨询是遗传学家的一项非常重要的工作。因为父母通常急于想了解患儿的病情，再生育时孩子患畸形的可能性有多大，家庭里的其他成员也常需这些方面的咨询。

（四）整形外科医师或颌面外科医师

整形外科医师（plastic & reconstructive surgeon）或颌面外科医师的职责之一是决定唇裂修复术、牙槽裂植骨、腭裂整复术的整复时间及方法。其职责之二是采用鼻咽纤维镜检测患儿的腭咽闭合情况，找到影响发音的解剖缺陷所在后，施行咽成形术或咽后壁瓣术以改善其腭的腭咽闭合功能。

（五）社会工作者

社会工作者（social worker）可以在多方面帮助患儿及其家属，包括在社会心理方面的协助，帮助患儿家庭与有关机构联系解决因治疗而带来的经济上的压力。在住院期间帮助患儿及其家属与医务人员的沟通，主要是集中解除患儿及其家属在患儿手术期间、手术后的心理压力，从心理上缩短其期望的手术结果与实际效果之间的差距。

（六）精神病医师和心理医师

精神病医师和心理医师（psychiatrist and psychologist）则负责评价患儿的认知能力、人际关系、情感、行为、社交能力发展的强弱程度。其重点放在患儿因畸形缺陷导致的心理、生理压力的承受能力的评估上，与患儿父母、学校老师商讨其教育和行为方面的引导方法。

（七）语言病理医师

语言病理医师（speech pathologist）检测和评价患儿的语音效果，分析语言并确定其与正常人群的偏差度，想法查明原因。一旦患儿口腔的解剖结构得到一定恢复，语言病理医师就应制定相应的治疗方案，通过有计划的语言训练，促使患儿正常语音发育的形成，矫正已形成的不良语音发音习惯，最终建立正常的语音、语言能力。

（八）测听医师

测听医师（audiologist）负责检查患儿所有听力方面的情况。如果父母忽略了患儿听力方面的问题，就会导致其发音、语言以及行为方面的发育迟缓。若父母发现患儿的听力或传导测量结果异常，就应带孩子到耳科医师那儿进行耳科检查。测听医师结合测听的结果和其他必要的特殊检查，评价其中耳的结构，并与其他治疗组成员一道为其制定合理的治疗方案和施行中耳手术。

（九）护士

护士（nurse）参加序列治疗的多种服务工作，以满足患儿及其家属的特殊要求。护士在与其他专业医师联系中扮演着重要的角色。在序列治疗组中，应强调护士的家庭服务作用，而不只是参与治疗患儿。

第三节　唇腭裂的序列外科治疗

一、外科治疗的程序与目标

对唇腭裂患儿的治疗通常划分为两个阶段，即初期或一期治疗与二期治疗。初期的唇裂和腭裂治疗，包括初期的唇裂修复术、腭裂修复术、唇裂继发鼻畸形的初期整复和腭咽闭合不全的矫治，一般会安排在患儿5岁~6岁前完成。二期的唇裂和腭裂治疗，包括正畸治疗、牙槽裂的修复和矫正上、下颌骨不协调关系的正颌外科治疗，则通常安排在患儿8岁以后完成。

二期治疗是唇腭裂序列治疗中一个必然的和必不可少的部分。医师应在初期手术时告之患儿及其家属，唇腭裂治疗是一个序列治疗过程，在绝大多数情况下，仅通过初期治疗是难以达到理想或最佳治疗效果的，患儿需要从出生至治疗基本完成的整个过程中与医师密切配合，才有可能获取最佳的治疗效果。

下面就唇腭裂各种治疗方法的时间、治疗目标，初期与二期唇腭裂治疗的标准分别介绍如下。

（一）初期唇腭裂的治疗

1. 初期唇裂及唇裂继发鼻畸形的修复　初期唇裂及唇裂继发鼻畸形修复的最佳时间是患儿出生后3个月至6个月内，故该手术应于此期内完成。在实施治疗之前，要求对患儿进行良好的喂养和护理，使患儿从出生到手术时保证有合乎要求的体重。

现代初期唇裂治疗的目标是：①恢复患儿唇的形态与功能；②恢复患儿鼻的形态与功能；③修复手术对患儿颌面部的生长无干扰或干扰极小；④可以促进患儿的上颌骨段牙弓朝正常形态排列；⑤患儿术后有最小的瘢痕形成；⑥对患儿及其家庭带来精神、社会的负面影响最小。

对双侧唇裂可以采用一次性或二阶段法给予修复，但二次修复的时间间隔不应少于2个月至3个月。术前的正畸治疗有助于对某些患儿手术修复唇裂前，矫正上颌骨的位置与排列；对双侧唇裂，还有助于降低唇裂术后创口的张力。

初期唇裂修复术后，应常规追踪观察患儿的语音恢复情况、听力有无异常、社会心理发育的状况以及先天性和后生性的口腔颌面发育情况。这种观察最好能做到每6个月随防患儿1次。

2. 初期腭裂的修复　初期腭裂修复的最佳手术时间是患儿生后的1岁~1.5岁之内，故该手术应于此期内完成。对于每一位患儿的具体治疗时间，还需结合患儿身体的发育状况，有无系统性异常情况，语言和语音的发育情况做综合考虑。

现代初期腭裂修复的治疗目标是：①恢复患儿腭的形态与功能；②为患儿面部发育提供良好的解剖基础；③改善患儿的喂养环境和提高其营养状况；④恢复患儿口腔

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

和鼻腔的生理功能；⑤尽可能减少患儿对阻塞器的需求；⑥促进患儿正常的社会心理发育；⑦改进患儿的咽鼓管和中耳功能；⑧对患儿颌面部的生长和发育有最小的干扰。

对于腭黏膜下裂的患儿，只有当证实腭裂是引起其语音异常的原因时，才可以实行手术修复。因为，许多伴有腭黏膜下裂的患儿完全可以有正常的发音功能。

3. 腭咽闭合不全的矫正　腭咽闭合不全矫正的最佳时间是患儿5岁～6岁期间，故该手术应于此期内完成。腭咽闭合不全在临床上主要表现为影响其交谈的高鼻音，其诊断则靠语言病理医师和辅助的各种仪器，诸如鼻咽纤维内镜、电视荧光镜、气流压力器等检查来确诊。临床医师应明确腭咽闭合不全的原因，需进一步考虑的影响因素包括：①腭瘘；②腭的长度过短或腭上抬无力；③鼻咽腔过深；④有过大且疼痛的腭扁桃体；⑤器官形态异常（neorogenic anomalies）。这些因素都有可能成为影响腭部发音的主要原因。当应用语音治疗的方法无法纠正这种腭咽闭合不全的状况时，就应采取手术治疗的方法来予以矫治。

现代外科矫治腭咽闭合不全的主要目标是：①为患儿正常发音的形成提供解剖学基础；②消除患儿的过高鼻音；③改善患儿的社交能力；④避免患儿的过低鼻音；⑤避免干扰患儿正常的呼吸功能；⑥尽可能避免对患儿生长发育的影响。

通常由语音病理医师和外科医师共同讨论和决定，是否必须采用外科手术的方法来矫正患儿的腭咽闭合不全。只有当术后可以纠正如过高鼻音这种由腭咽闭合不全导致的语音功能障碍时，才考虑使用外科矫正的方法。另外，就时间而言，还必须待患儿5岁～6岁以后，才可能比较准确地评估出其正常语音的发育是否完成。

目前，已有多种矫正腭咽闭合不全的外科术式可供临床医师选用。如蒂在上的咽后壁瓣术、咽成形术、咽后壁植入术、腭后推术、扁桃体和（或）腺样体切除术。

除了在入小学之前使患儿获得最佳的语音功能外，还应使患儿唇和鼻部的外形尽可能地恢复正常，以利于他们社会心理的正常发育。为了达到这个目的，有些矫正唇裂继发鼻畸形的外科手术应安排在患儿入小学之前完成，也可以安排在矫正腭咽闭合不全手术的同期进行。

（二）二期唇腭裂的治疗

1. 牙槽裂骨缺损的修复　目前，根据国际上绝大多数的学者和专业学会的推荐，患儿牙槽裂骨缺损移植修复的最佳时间为9岁～11岁，即该手术应于尖牙在裂隙区萌出前完成。

现代牙槽裂骨缺损移植修复治疗的主要目标是：①建立患儿完整的上颌牙弓形态，为牙的萌出和矫治错𬌗畸形创造解剖学条件；②为患儿裂隙区的牙提供牙槽骨的支撑；③在患儿牙槽突的梨状孔边缘，为鼻翼基部提供支持；④改善患儿上唇的外形；⑤消除患儿遗留的口鼻瘘；⑥尽可能减少或避免患儿将来的义齿修复。

用于移植修复牙槽裂的骨，最好是患儿自身的骨松质。只有当患儿裂隙区的恒牙已完全萌出，且患儿不再需要接受正畸治疗或者在其植骨区无法安装骨融合式种植义齿时，才考虑使用人工替代材料。人工替代材料只起充填裂隙区的骨缺损和恢复外形的作用。

在牙槽裂植骨术后或同期，对唇腭裂患儿遗留的鼻、唇部畸形应再次予以整复。

2. 唇腭裂患儿牙颌面畸形的治疗　唇腭裂患儿的牙颌面畸形并不是一类孤立的牙颌面畸形类型，尽管一般都表现为上颌骨前后方向和垂直方向上的发育不足，但其他类型的各种畸形也都可以在唇腭裂个体中有所表现。唇腭裂牙颌面畸形治疗的最佳时间为患儿14岁~16岁期间，该畸形的治疗应于此期内完成。矫正牙颌面畸形最常选用的术式是Le Fort Ⅰ截骨术，方法为向前、向下前移上颌骨。其他不同类型的正畸－外科联合治疗方案，亦都有可能适用于各种类型的唇腭裂个体。

无论患儿的畸形表现如何，正畸－外科联合治疗的目标都是：①改进患儿咀嚼器官的肌肉、颌骨、牙䯮和组织之间的关系；②改进患儿牙和牙周的健康；③促进患儿社会心理的良好发育；④改善患儿面部外形；⑤通过矫正患儿发音器官的位置来提高其语音效果和封闭其口鼻瘘；⑥稳固患儿上颌骨的形态。

一般来讲，正颌外科的手术治疗应安排在患儿恒牙萌出前，应于面部生长发育基本完成后进行并予以完成。唇腭裂患儿所具有的牙颌面畸形，可以表现在任何一维方向或三维方向上的骨性异常。因此，对他们的正畸－外科治疗，不仅要考虑到面型和形态，咬合的功能和矫正后的稳定性，而且还必须考虑到每个唇腭裂患儿所具有的独特因素。这些特殊因素包括：①做过咽瓣手术；②边缘性腭咽闭合完全；③腭咽闭合不全；④腭部有严重的瘢痕形成；⑤牙槽裂未修复；⑥口鼻瘘；⑦鼻中隔畸形；⑧鼻甲肥大；⑨上唇瘢痕明显；⑩上颌骨的血供发生改变等等。

对不满意的鼻部畸形还可再次予以矫治。

二、华西口腔医学院序列治疗的程序

四川大学华西口腔医学院是我国最早组建和开展唇腭裂序列治疗的单位之一。该院序列治疗组与以美国俄勒冈卫生健康大学专家为主组建的唇腭裂治疗组长期保持着合作关系，积累了较丰富的工作经验。

唇腭裂序列治疗组始终应与当地的出生缺陷监测中心保持密切联系，通过出生缺陷监测中心对患儿的情况介绍，了解患儿家庭的遗传与患儿在被怀孕期间的背景，为患儿填写出生登记的专门卡片，并预测其是否需行术前正畸治疗。向患儿家属做好喂养方法和开展序列治疗意义方面的宣传、咨询工作。当患儿第一次来院时，组织所有的治疗组成员共同对其进行检查、会诊，讨论并确定治疗计划（图4）。

其治疗计划的内容包括术前正畸方式、矫治时间、预期效果、是否行唇粘连及龈骨膜成形术、唇裂修复时间、腭裂修复模式与时间、中耳植管引流的时间等。治疗一般均争取安排在患儿2岁以内完成（表4）。

序列治疗的做法是先检查患儿，待患儿离去后再进行讨论，且按一定的程序每位医师均应发表意见，最后由组长拟定出最终为每位成员都能接受并必须履行的治疗时间表。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

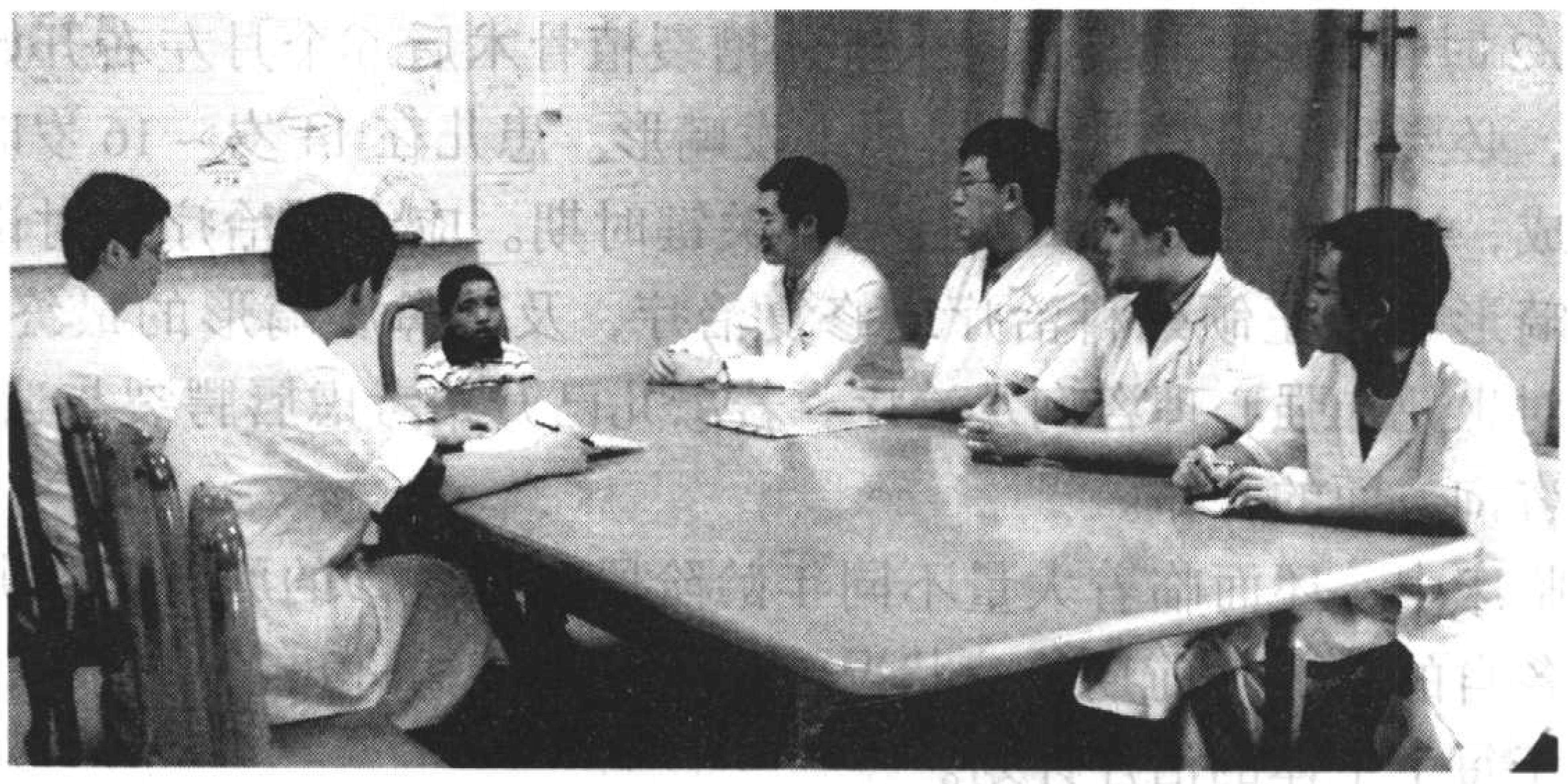


图 4　序列治疗组在对唇腭裂病例进行检查与讨论的示例

表 4　四川大学华西口腔医学院唇腭裂序列治疗的患儿年龄、治疗内容和主要治疗方法

年龄(岁)	治疗内容	主要治疗方法
1/12～1/6	术前正畸治疗	Latham 矫治器、Hotz 板
1/4	龈骨膜成形术/唇粘连术	Skoog 术、Randall 术
1/2	单侧唇裂修复术(选择性做软腭成形术)	改良 Millard 术、个体化单侧唇裂修复术、Perko 术
1/2～3/4	双侧唇裂修复术(选择性做软腭成形术)	改良 Millard 术、改良 Black 术
1～1.5	腭成形术	改良 Von Langenbeck 术、生理性后退术
	中耳功能检查与治疗	鼓膜植管术
3～4	腭裂语音治疗	语音训练
5～6	腭裂腭咽闭合不全的矫治 微小唇裂术后继发畸形的整复	咽成形术(蒂在上的咽后壁瓣术、腭咽肌肉瓣术) Z 成形术、V－Y 成形术
9～10	牙槽裂的修复	以髂骨骨松质为主的骨移植修复术
11～12	腭裂错殆畸形的正畸治疗	恢复牙弓及牙的形态与位置
	唇裂继发鼻畸形的二期整复	鼻翼畸形整体复位术
16～18	牙殆面骨性继发畸形的整复	Le Fort Ⅰ型截骨前移术或配以下颌骨斜行骨切开后退术
17～19	唇裂继发鼻畸形的再整复	鼻中隔成形术，骨、软骨移植术等

腭裂修复术后，坚持每年安排患儿来院复查 1 次，记录并保存好包括面部 X 射线摄片、牙殆模型、头影测量 X 射线摄片及病历等在内的资料。语音病理医师在患儿 3 岁～4 岁后，开始对其进行语音训练与治疗。在患儿入小学前，应安排组织全体治疗组成员对患儿进行一次会诊。根据其语音病理情况，进行全面的检查，讨论是否需行咽瓣手术、小的唇部继发畸形的二期整复、语音训练方式与量的调整、正畸治疗开始与否等内容。待患儿 9 岁时，开始进行牙槽裂植骨的术前正畸治疗，待尖牙牙根形成达

正常的1/3～1/2时，安排牙槽裂植骨术。牙槽裂植骨术后6个月左右开始全面的正畸治疗排齐牙列，必要时可以安排整复鼻唇继发畸形。患儿在14岁～16岁时，其生长发育已经基本完成，这时正是他们步入社会的关键时期。应组织治疗组讨论包括是否对有颌面部发育畸形者行正颌外科治疗或修复治疗，及其鼻唇畸形的最终整复时间等。同时，有必要对患儿加强心理咨询及治疗。若患儿已开始考虑唇腭裂与遗传的关系时，还应开展遗传咨询方面的工作。

在目前的临床中，还面临着大量不同年龄阶段初次就诊的唇腭裂患儿。对这些患儿应根据他们各自的畸形与前期治疗状况，在其经济能力许可的情况下，由治疗组讨论制定出适合于每个个体的治疗计划。

第四节　唇腭裂序列治疗的发展方向

目前，序列治疗在唇腭裂的治疗中已取得很大的成效，已经有愈来愈多的医院在积极组建专门的治疗组开展序列治疗工作。

预计未来唇腭裂序列治疗的发展方向将包括：①提高治疗组的工作效率；②扩大宣传与影响；③从患儿的身心健康出发，为其寻求更多、更好的治疗方法；④要积极探索最小型化、最有效率、治疗效果最好的治疗组优化模式，使其显示出较单科治疗或独立性多学科治疗更好的治疗效果；⑤还要重视患儿家属在序列治疗中的重要性，尽可能让有条件的家属加入到序列治疗组的工作中来。

（王　涛）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第五章 唇腭裂的术前正畸治疗

第一节 术前正畸治疗的概况

一、术前正畸治疗的诞生

唇腭裂是最常见的口腔颌面部的先天发育畸形。它不仅导致患儿牙、𬌗、颌、面、骨骼及软组织的形态、结构异常，而且使其咀嚼、吞咽、呼吸、语音等口腔功能都遭受很大的损害，也严重影响了患儿的生活、学习和工作，给患儿及其亲属带来精神和心理上的巨大创伤。尤其是唇腭完全裂畸形的危害更为严重。外科手术修补唇裂、腭裂一直被认为是治疗唇腭裂的惟一手段。它在改善患儿颜面形态、恢复其口腔功能和减轻患儿及其亲属的心理压力等方面，都起着非常重要的作用。

上颌各骨段的错位在单侧完全唇腭裂者，表现为非裂隙侧上颌骨及上唇向前、向外旋转错位，裂隙侧上颌向后移位，上唇塌陷，鼻中隔及鼻部偏斜，鼻小柱受唇肌牵拉而偏向非裂隙侧、裂隙侧鼻翼变平，面部极不对称。在双侧唇腭完全裂者，则表现为前颌骨和前唇明显的前突，两侧颌骨前端向中线旋转错位。

患儿出生后，其上颌各骨段在口腔内外环境因素的影响下，形态、位置更趋异常。如其舌插入腭部裂隙的习惯使颌骨向侧方移位，唇、颊肌肉的牵拉使非裂隙侧上颌前端更向前、向外旋转，上唇肌肉的断裂使唇肌失去对上颌前方生长的制约，鼻中隔生长的牵引导致双侧唇腭完全裂患儿前颌骨更为前突。

这样严重的颌骨畸形，一方面给外科修复手术带来一定的困难；另一方面在错位骨架基础上的软组织修复术也难以获得十分满意的美学效果。因此，部分学者提出在外科修复术前采用口腔正畸的方法，为患者重建上颌、口腔、鼻腔的正常解剖结构及功能的协调关系，为外科修复术提供良好的手术条件，从而使手术治疗的效果明显提高。

术前正畸治疗始于20世纪50年代。1954年，Mc－neil首先对双侧唇腭完全裂婴儿进行了上颌扩大的矫治。1956年，他又对单侧完全唇腭裂婴儿制作了一系列可摘式矫

治器，进行术前正畸治疗。此举引起部分学者的广泛兴趣，并相继进行了研究，Burston（1958）、Karkins（1960）等也发表了类似的正畸治疗文章。1957年，Hagerty首次介绍了一种骨内针固位的矫治器，用于双侧唇腭完全裂婴儿的术前正畸治疗。在此之后，Georgiade，Latham等在原有方法的基础上不断对骨内针固位的矫治器进行改进。1980年，Latham详细地介绍了以骨内针固位的矫治器对单侧完全唇腭裂的术前正畸治疗，使术前正畸治疗向前迈进了一大步。

在我国，仅少数学者从事唇腭裂术前正畸治疗的研究和临床应用。1985年，楼昭华等报道了采用Mc－neil法的可摘式托板进行的术前正畸治疗。1993年，闫燕等报道了根据组织移位的不同形式、不同程度，采用几种相应的可摘式矫治器进行的正畸治疗且取得良好效果。1990年，段玉贵、徐慧芳、王模堂等首次采用骨内针固位的矫治器，对单侧和双侧唇腭完全裂新生儿的颌骨错位进行快速矫形治疗，并同时做了相关的系列研究：①唇腭完全裂新生儿颅、颌、面的形态和结构特征的三维立体研究；②术前矫形治疗的临床应用研究；③矫治器的设计、制作及其力学特征的研究；④术前矫形治疗中上颌各骨段位移轨迹的研究；⑤术前矫形治疗对生长发育影响的研究等。他们还探讨了术前矫治的必要性、可行性及其矫治机制，为术前正畸治疗提供了客观依据。

二、术前正畸治疗存在的分歧

术前正畸治疗已有40余年的历史，但仍存在着某些分歧。分歧的焦点主要有以下几方面。

其一，唇腭裂新生儿颌面骨骼畸形状况：Berkowitz认为，唇腭裂新生儿的颌骨发育是充分的，上颌很少出现内陷而是向侧方移动，只要解决了环境因素如肌肉的失衡，错位的上颌便能自动向中线靠拢，故临床上不需行上颌扩大；而Latham则认为，唇腭裂患儿的上颌是内陷的，应当进行上颌扩大。

其二，鼻中隔在颌面部生长中的作用：Scolt认为，鼻中隔是引导上颌、腭骨甚至面中份向前下生长的动力。唇腭裂患儿鼻中隔与上颌骨分离，因此上颌骨失去鼻中隔向前生长的动力刺激，导致上颌向前生长不足而内陷；Berkowitz则认为Scolt的观点证据不足；而Latham认为，鼻中隔在胚胎时期的确起到了前牵引上颌、促进上颌生长的作用，而患儿出生后这个作用减弱，其更多的是起机械的支持作用。

其三，裂隙侧上颌是否后退，是否需要通过矫治使其向前：Latham认为这是肯定的，术前正畸治疗可以刺激和加速上颌骨的生长和发育。

其四，术前正畸治疗的远期疗效：Berkowitz认为，矫治抑制了上颌骨前向及侧向的生长，导致患儿前牙反殆及面中份凹陷畸形。Millard则认为，面中份生长受抑是黏膜、骨膜修复术造成的；而Latham认为，这些畸形可以于患儿青春发育期采用矫治器予以纠正；Millard还认为，术前正畸治疗的效果有两种可能，一是获得完善的结果——上颌骨发育良好，腭盖生长良好，无腭部瘘，牙弓规则，患儿身心健康，发音正常。二是出现继发畸形，但可以通过正畸予以解决。因此，他认为术前正畸治疗是必须的，

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

也是可以接受的。

一些学者如 Trenite，Robertson 等都支持术前正畸治疗，他们认为这种治疗对颌骨的生长是有益的。笔者经系列研究后认为，唇腭裂畸形复杂，且患儿均有颌骨错位及发育异常、软组织断裂及功能障碍。无论用何种方法治疗，只要有利于患儿的生长发育，颜貌和口腔功能的恢复就是有意义的。

唇腭裂序列治疗的术前正畸治疗，尽管存在各种各样的争议，但其在唇腭裂序列治疗方面有着不可低估的重要作用，这一点却是毋庸置疑的。正如 Lubit 认为的："术前正畸治疗有多种效益，即使为了其中一个都应该做。"也正如 Millard 所说："是值得一试的。"

第二节 唇腭裂正畸治疗的原则

唇腭裂，尤其是唇腭完全裂患儿，往往存在颅基底发育异常，唇、腭部组织断裂，上颌各骨段的错位和发育异常，牙形态、牙数目、牙位、牙弓形态及𬌗关系异常等十分复杂的牙颌畸形。而对这些畸形的正畸治疗，贯穿于整个唇腭裂序列治疗过程之中。

从新生儿的术前矫形治疗开始，至其后的婴儿期、乳牙列期、混合牙列期、恒牙初期和成人正颌手术前后的正畸治疗，各个不同时期有其特有的生长发育特征及不同的牙颌畸形表现。在正畸治疗方面也就有相应的不同治疗目标和方法，但治疗目标和方法均需在整形外科医师、患儿及其家属的密切配合下，才能取得预期的效果。

各个时期的正畸治疗，重在各种矫治方法和矫治器设计的依据。但无论何种矫治方法和矫治器的设计，都应遵循唇腭裂的正畸治疗原则。

一、唇腭裂正畸治疗的目的

唇腭裂是错综复杂的发育畸形。患儿在不同的年龄阶段，有不同的牙、𬌗、颌、面生长发育特征，因而不同时期正畸治疗要解决的重点问题也就各不相同。

比如对唇腭完全裂新生儿的术前正畸治疗，要着重于矫治上颌各骨段的错位，建立一个正常或接近于正常的解剖结构，为唇裂、腭裂整复术提供良好的解剖学基础，从而大大提高手术的美学效果。对于婴儿则应制作腭托，封闭腭部裂隙，以利于患儿的进食、建立舌的正常位置和正常的呼吸功能。幼儿时期是患儿语音发育的重要阶段，除应对其进行语音训练外，必要时可给予佩戴腭咽阻塞器，以刺激其腭咽部组织的生长发育，增进腭咽闭合，帮助患儿建立正常的发音功能。在乳牙𬌗时期，重点是矫治乳前牙反𬌗，同时防止腭裂术后上牙弓缩窄、上颌塌陷的发生，从而促进上颌的生长。混合牙列期是乳恒牙替换的时期，常有乳牙早脱或迟脱、恒牙早萌或迟萌、牙齿错位、牙弓关系异常、前牙后牙反𬌗、上颌生长不足、颌面部畸形等明显表现。因此应适时进行矫治，以诱导乳恒牙的替换，改正前牙反𬌗、单侧或双侧后牙反𬌗，刺激上颌的

生长发育。恒牙初期正值患儿生长发育的高峰期，针对牙颌畸形的具体表现适时地调整牙、牙弓、殆、颌、面的协调关系，以维护患儿良好的口腔功能及颜貌。对于畸形十分严重者，可待到成年后通过正颌手术与术前、术后的正畸相结合，达到既有良好的牙、殆关系，又有满意的面部形态的目的。

二、唇腭裂正畸治疗时机的选择

任何牙颌畸形的正畸治疗都应选择适当的矫治时机。矫治时机选择得当，可获得事半功倍的效果；反之，则难以取得理想的结果。比如唇腭完全裂的术前矫形治疗，应当从新生儿出生数日后开始。因此时患儿生长发育极快，矫治可起到因势利导的作用，可刺激口腔软、硬组织的生长发育。

笔者认为，以骨内针固位矫治器进行术前正畸治疗，患儿的年龄不宜超过4月龄，且时间越早效果越好。由于腭裂术后牙弓及上颌渐渐变得缩窄和塌陷，且牙弓变窄始于腭裂修补手术3个月后。因此，防止术后牙弓缩窄及上颌宽度的生长受抑，预防性正畸治疗即应在腭裂术后3个月内开始。戴入矫治器后既可防止其牙弓缩窄，又可刺激颌骨宽度的生长。

唇腭裂患儿的腭咽闭合功能均较差（不同程度的腭咽闭合不全），致使其形成一种特殊的病理性腭裂语音。要改变这种语音，必须在患儿语音发育完全之前施行腭裂修补术，改善其腭咽闭合状况，同时配合语音训练。必要时可戴用腭咽阻塞器，以刺激和促进其腭咽部组织的生长发育，使其具有良好的腭咽闭合功能，从而提高语音的质量。若在语音发育完成后再对其进行腭裂修补术，术后即使进行语音训练或戴用阻塞器，也难以纠正已形成的病理性语音。为此，近年来腭裂修补术的患儿年龄已从过去5岁提前到了1岁～1.5岁。

替牙晚期及恒牙初期的患儿，由于其上颌生长发育受到严重的阻碍，常常表现出上颌后缩、面中份塌陷等畸形。而此时正值患儿生长发育的高峰前期或高峰期，也是上颌前方牵引、刺激上颌生长、改变面部凹陷畸形的极佳时机，错过此时，便难以取得满意的修复效果。

三、唇腭裂正畸治疗的步骤

正畸治疗是唇腭裂序列治疗的重要组成部分。随着唇腭裂研究的深入、技术的发展，唇腭裂正畸治疗的患儿年龄已大大提前。过去仅限于恒牙列期进行的矫治，已发展至现在的婴儿出生数日后即开始的术前矫形治疗。唇腭裂整个复杂的、一系列的序列治疗，可于患儿不同的生长发育时期进行。

唇腭裂正畸治疗的具体步骤包括以下几方面。

（1）婴儿期的术前正畸治疗。

（2）乳牙列期的正畸治疗。

（3）混合牙列期的正畸治疗。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

（4）恒牙列期的正畸治疗：①恒牙列初期的正畸治疗；②成年患者的正畸治疗。

各阶段的正畸治疗都应根据患者的个体特征，并采用恰当的方法予以矫治，才可能取得良好的效果。

第三节　婴儿期的正畸治疗

唇腭裂患儿于出生时即已存在唇或牙槽突或腭部组织缺损、组织移位及口腔功能损害。若仅有唇裂者，直接通过外科整复术便可获得满意的修复效果。若仅有腭不完全裂者，颌面的形态异常并不显著，但吮吸、语音、呼吸及舌功能都会受到影响；此时只需采用简单腭托封闭腭部裂隙，即可恢复上述功能，待腭裂修补术时就极易取得良好的修复效果。对于唇腭完全裂者而言，其组织缺损严重、上颌骨各骨段明显移位、口腔功能严重受损；因此，它是婴儿期正畸治疗的重点，术前矫治更是必不可少的治疗措施。

一、婴儿期正畸治疗的原则

婴儿期正畸治疗的原则包括以下几方面。

（1）提高患儿及其亲属的认识，树立其坚定的信心是治疗的重要保证。

（2）尽快为外科整复手术准备良好的条件。

（3）有利于尽快改变患儿的容貌。

（4）有利于患儿的喂养。

（5）有利于帮助建立舌的正常位置。

（6）能刺激口腔颌面软、硬组织的生长。

二、婴儿唇腭裂修复术前的正畸治疗

（一）唇腭完全裂新生儿的颅面形态结构特征

唇腭完全裂患儿在生长发育过程中，由于上颌骨及腭骨的连续性中断、组织缺损、相关肌肉的牵拉或推压作用，导致颌骨形态结构明显异常。尽管目前对此的看法并非完全一致，但大多数学者认为单侧唇腭完全裂婴儿的上颌各骨段发生了显著的错位。即其裂隙侧上颌骨前端向内旋转，非裂隙侧向前、向外旋转移位，且面部中线偏向健侧；两侧颌骨前、后端均不在同一冠状平面上，即患侧颌骨向后移位且面部塌陷，非裂隙侧颌骨前突且鼻中隔偏向此侧、梨状孔不对称、腭部坡度变陡、腭穹隆变高。有的患儿两侧颌骨后端之间的宽度大于正常，腭部裂隙过宽(图 5－1)。

双侧唇腭完全裂患儿的前颌骨前突，在鼻中隔生长的推动下，这种前突会变得更加严重，致使前颌骨远远位于两侧颌骨的前方。其两侧颌骨后退并向中线缩窄，进而

阻碍前颌骨向后移动。其鼻中隔多为偏斜和偏曲（图 5－2）。

唇腭完全裂患儿的颅基底形态结构也表现出异常。据乔鞠、段玉贵在唇腭完全裂新生儿的颅基底形态结构的三维立体研究中发现，此类患儿颅基底角无明显异常，但前颅底倾斜度降低。这提示患儿前颅底及上颌骨生长不足；单侧完全唇腭裂患儿前颅底未见明显异常，但后颅底长度增加；双侧唇腭完全裂者前颅底长度较正常的短，前颅底宽度有增加趋势，而后颅底长度则明显大于正常者；颅基底的不对称与正常者无显著差异，但前颅底不对称率的变异范围较大，表现出明显的不对称。上述研究说明，此类患儿的前颅底形态、结构存在较大的个体差异。

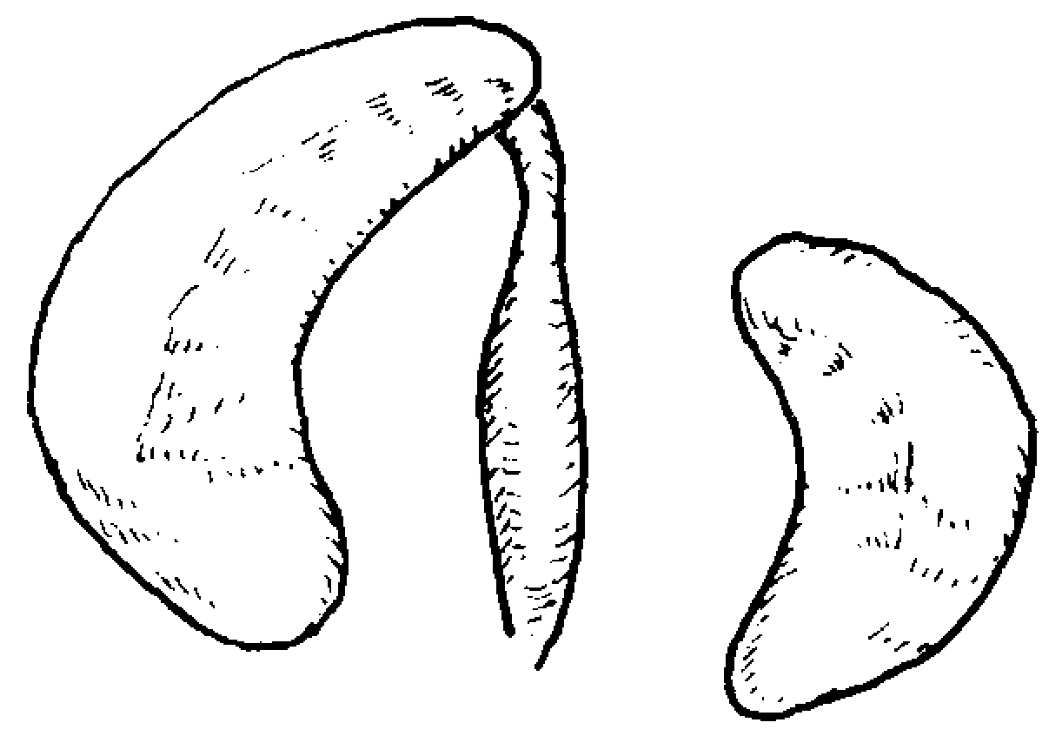


图 5－1　单侧唇腭完全裂新生儿的上颌形态结构特征示例

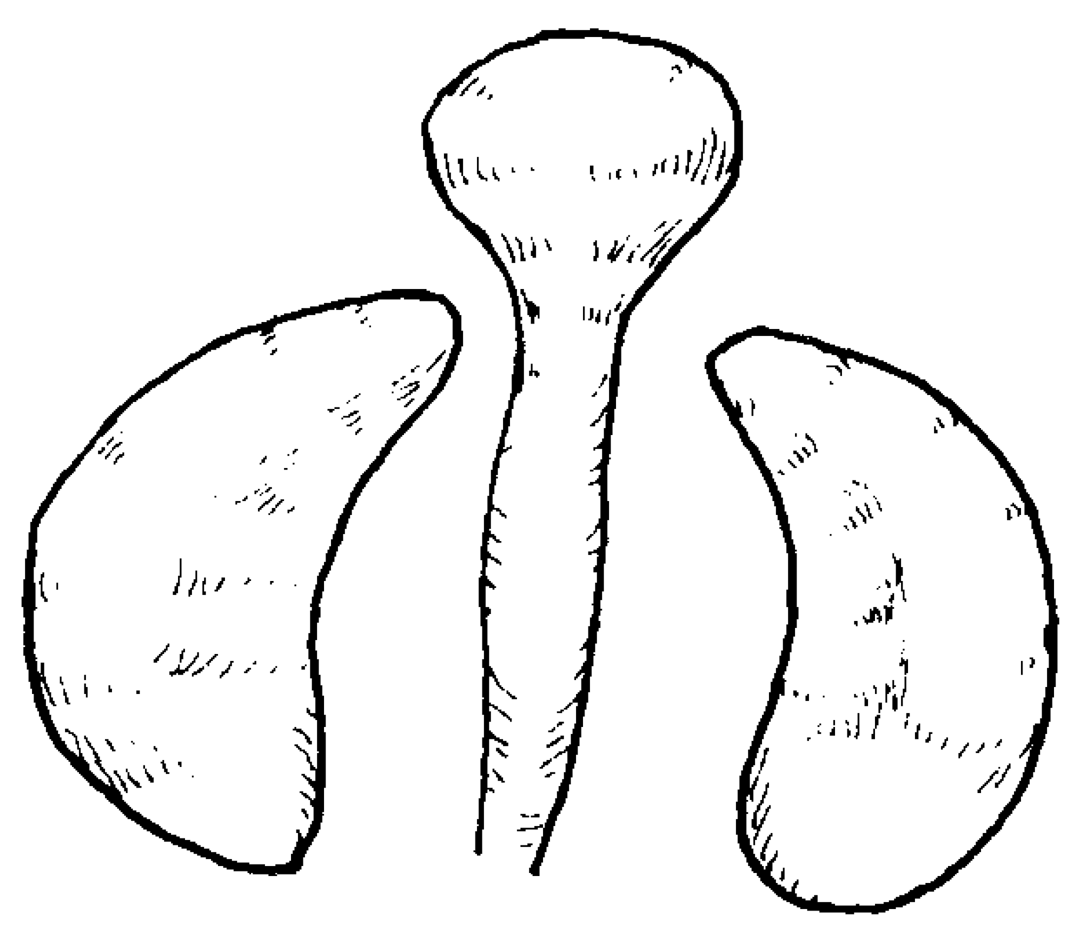


图 5－2　双侧唇腭完全裂上颌各骨段的错位形态结构特征示例

（二）术前正畸治疗的分类

术前正畸治疗的方法较多。每一种方法都既有各自的针对性，即偏重于某个侧面，又都可以取得一定的、相同的结果。总的来说，术前正畸治疗可以分为以下两大类：一是通过生长诱导，逐渐促成错位骨段向正常方向生长发育的可摘式矫治器治疗法；二是采用矫形力快速移动错位骨段到正常位置，同时通过上颌骨及其周围骨和骨缝组织改建来达到治疗目标的骨内固位矫治器治疗法。

（三）术前正畸治疗的印模和模型

制作每个患儿的研究模型和工作模型，目的是供分析、诊断和制作矫治器之用。研究模型也就是患儿治疗前的记录。在治疗中及治疗后的各阶段都应有记录模型，以获得患儿完整的病历资料，便于观察其正畸治疗中的一系列变化及治疗效果。

术前正畸治疗的印模和模型，要求能清晰、准确地显示出口内颌骨的形态、位置，黏膜转折、唇系带、上颌结节、裂隙及鼻中隔的情况。

选用形状、大小合适的特制小托盘，用弹性印模材料制取印模，一般可达到清晰、准确的要求。若初次印模不能清晰地显示口腔的解剖状况，则可在初模上制作适合患儿颌弓形态的个别托盘，再以弹性印模材料制取二次印模，便可取得理想的印模。获得理想的印模之后，立即灌注石膏模型。

制取新生儿口腔印模时，应当注意患儿的安全。取模时应很好地固定其头部为前倾位置，防止其手足乱动。印模材料的量要适当，不能过多、过稀。这样既可避免在取印模时挤压出来的材料流至患儿的咽部，或被其吸入气管内造成危险，也可避免过多的印模材料进入患儿的鼻道倒凹内而取不出来。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

(四) 单侧唇腭完全裂的术前正畸治疗

1. 可摘式矫治器的应用

(1) 简单塑料腭托：上颌各骨段无显著错位的患儿，可采用简单塑料腭托予以矫治。即在已制取的工作模型上用蜡将牙槽及腭部裂隙填平，涂上分离剂后以自凝塑胶糊塑腭托。自凝塑胶糊塑周界覆盖腭部及两侧上颌牙槽，并包绕至两侧黏膜转折、翼上颌切迹。

此简单腭托戴入后，患儿的口鼻腔被分隔开来。这样既利于患儿的进食和呼吸，又可防止其组织移位，也有利于牙槽及腭部组织的生长。由于患儿口腔颌面生长十分迅速，腭托应每两个月左右更换 1 次。

(2) 简单腭托矫治器：上颌各骨段有显著错位的患儿，宜采用不同于前述的简单腭托矫治器。其基托不覆盖两侧颌骨前端，这样有利于裂隙侧颌骨向前生长，非裂隙侧上颌前部向内、向后旋转生长，从而通过生长诱导使两侧颌骨前端渐渐靠拢。

为使矫治器能有一定的矫治力作用于上颌各骨段，起到矫治的作用，制作矫治器时需要做上颌解剖位置的重新定位。其方法如下：首先将工作模型在裂隙处自前向后完全切开，再把切开的工作模按需要诱导上颌骨向前生长的方向，适当地移动两侧模型，即裂隙侧上颌略向前移动，前端向外侧旋转，非裂隙侧前端向内、向后旋转。若两后端宽度正常，应保持后端宽度不变，只做前端的旋转；若后端宽度不足，则可略向外侧移动。移动位置一般不超过 3 mm，然后用蜡固定重新排列的位置，以此作为新的工作模型，再在新的工作模上完成矫治器的制作。

解剖位置的重新定位是十分重要的步骤，也是上颌各骨段矫治成功的关键。此类矫治器也需每两个月左右更换 1 次，每次更换前都需做上颌各骨段的重新定位(图 5 - 3)。

矫治器固位一般较差，常需在基托前部两侧埋置伸出口外的不锈钢丝弓，以胶布粘贴丝弓，固定于面部皮肤或头帽上，以使矫治器获得良好的固位。

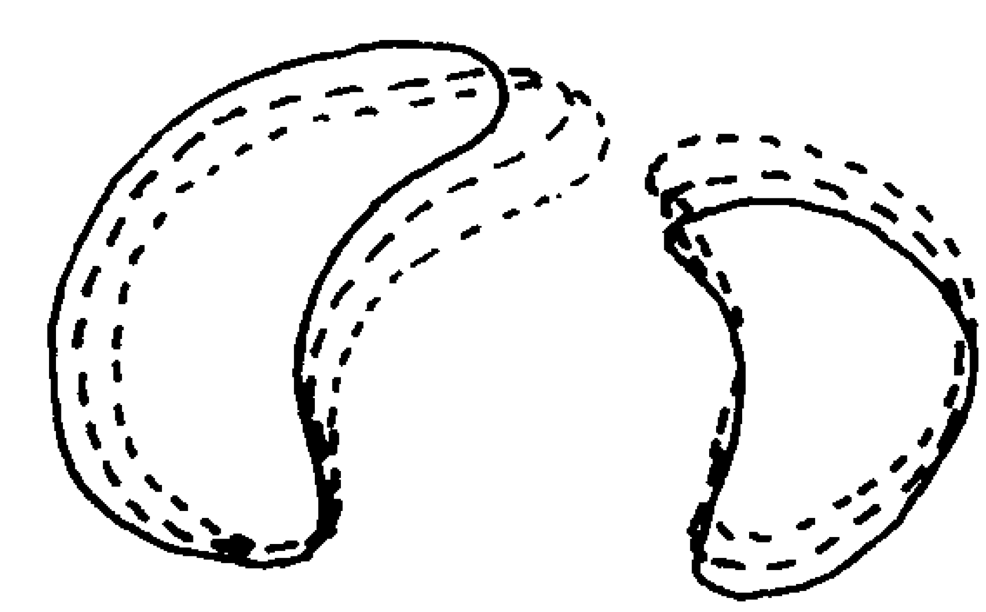


图 5 - 3 单侧唇腭完全裂上颌解剖位置的重新定位示例

(3) 可摘式矫治器的优点：①腭部基托覆盖于腭部裂隙，隔开了患儿的口、鼻腔，有利于其呼吸和进食，减少了呼吸道感染的机会，也减少了喂养的困难；②在上颌各骨段重建位置关系的模型上制做出的矫治器，戴入口腔后给上颌骨各部施加了一定的矫治力，促进了颌骨位置和形态的改变；③腭部基托阻止了舌伸入裂隙，也阻止了颊部肌肉的压力作用，进而防止了两侧颌骨颊向或腭向的错位生长；④出生后数天至 1 岁的患儿都可戴此种矫治器；⑤此类矫治器制作简单，也便于在治疗中修改。

(4) 可摘式矫治器的缺点：①固位差。尽管可以采取一些加强固位的措施，但固位仍显不足，进而影响治疗的效果。②骨的生长诱导需要较长时间才能完成。为了不妨碍骨的生长发育，每两个月左右更换一次矫治器也就较为麻烦。为此，学者们一直在探索一种固位良好，易于控制矫治力方向、大小，又使骨移位迅速，疗程较短的骨内固位矫治器。

2. 骨内固位矫治器　骨内固位矫治器（Latham 矫治器）在临床的应用始于 20 世纪

50年代。20世纪80年代，Latham已设计出较为完善的骨内固位矫治器用于临床。笔者在此基础上，对不同类型的颌骨错位采用不同设计的矫治器，使术前正畸治疗获得更好的效果。

（1）矫治原理：由于患儿出生时就已存在上颌各骨段不同方向和距离的错位，因此，移动错位骨段到正常或接近于正常的排列位置，可为外科手术奠定良好的解剖学基础，使手术能获得最佳的颜面形态和口颌系统功能是术前正畸治疗的根本目的。比如后置、内旋的裂隙侧骨段应向前、外移动，前突而外旋的非裂隙侧骨段应向内、向后旋转移动。这样两侧上颌骨段前端便可靠拢，将牙槽排列为一规则弧形（图5－4）。

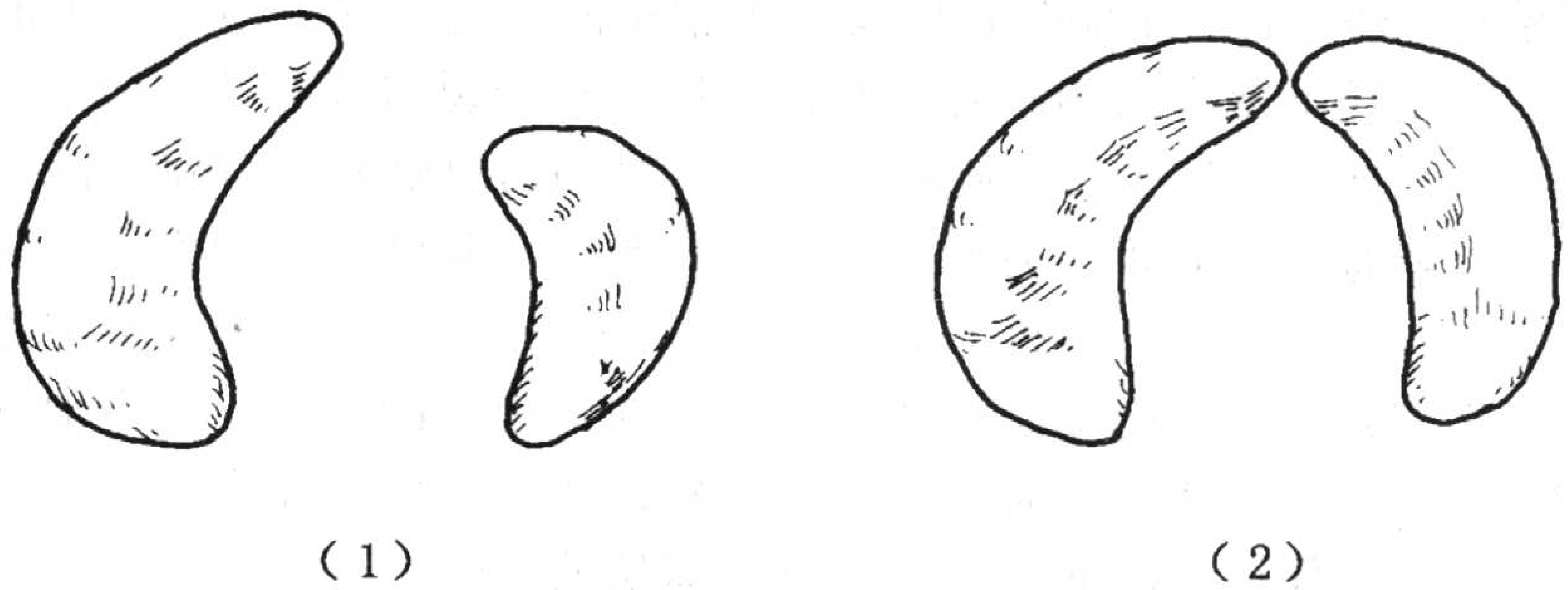


图5－4　单侧唇腭完全裂术前矫治原理示例

（1）矫治前　（2）矫治后

（2）骨内固定矫治器的设计：骨内固位矫治器是以4根直径为0.8 mm的硬不锈钢针，插入颌骨内获得其良好固位的。其组成包括塑料基托、两侧基托间的连接支架、固位针及产力附件——螺杆和螺帽（图5－5，图5－6）。连接支架由横跨两侧基托后端的腭杆及埋置于两侧基托内的连接体组成，腭杆与两侧连接体之间为铰链连接。

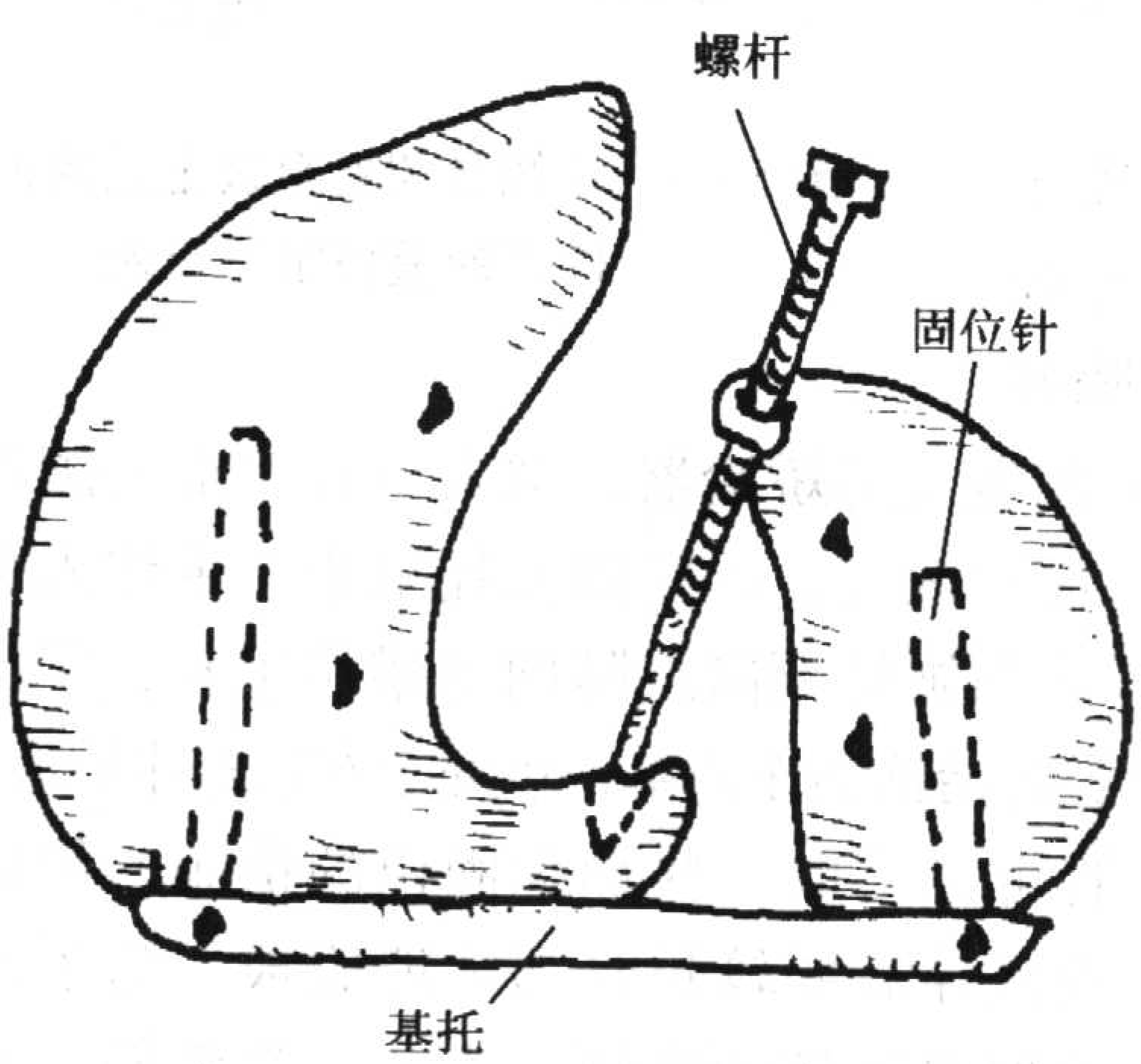


图5－5　单侧唇腭完全裂术前矫治骨内固位矫治器的结构示例

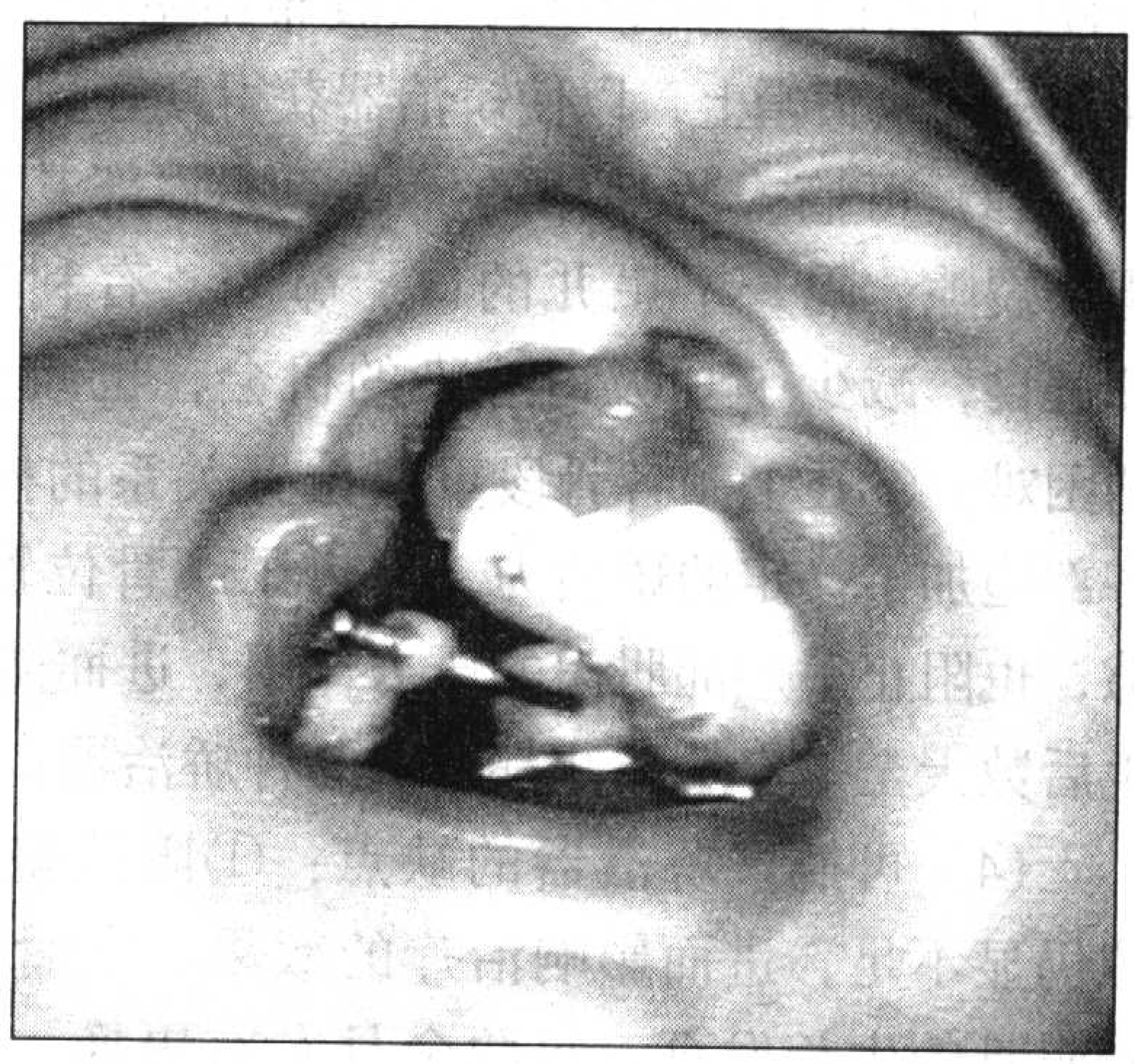


图5－6　单侧唇腭完全裂术前矫治的骨内固位矫治器的安装示例

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

段玉贵根据个体畸形特征，采用不同设计的骨内固位矫治器应用于临床。如患儿腭部裂隙过宽，两侧牙槽前端间距过大，可将矫治器腭杆与裂隙侧连接体相连接的关节固定。这样加力时其裂隙侧骨段向外侧移动的分力不能发挥作用，有利于两侧牙槽前端靠拢。若患儿腭部裂隙较小，裂隙侧前端内旋明显，则矫治器支架的裂隙侧关节也应做成与非裂隙侧相同的活动关节。这样其在矫形力的作用下，裂隙侧骨段向前、向外旋转移动，非裂隙侧骨段向后、向内旋转移动，两侧牙槽前端易于靠拢并排列成弧形。若矫治器骨段内旋转不明显，主要表现为后置位，则矫治器支架的裂隙侧关节可设计为半固定式连接。这样可使裂隙侧骨段在向前移动的同时，也产生一定的向外侧移动。

骨内固位矫治器灵活的设计，可更好地控制骨段移动的方向和距离，使正畸治疗获得更好的疗效。

(3) 骨内固位矫治器的制作步骤和方法：概括起来有以下几种。

1) 取印模和模型制作：以个别托盘和弹性印模材料制取患儿口内的上颌印模，并立即灌注石膏模型。待模型干燥后，用深色铅笔画出骨内固定矫治器基托的覆盖范围。该基托后界包绕上颌结节，外侧至黏膜转折，前界暴露两侧牙槽前端 3 mm ~ 5 mm，内侧界至裂隙边缘。

2) 确定固位针的位置和方向：分别在模型两侧腭部靠前、靠后位置，距离裂隙约 5 mm处各确定一固位针的位置，共四点。这四点位置应当选择恰当，前面两点不能过分靠前，因前端牙槽较薄；后两点不能过分靠后，因后方向有连接两侧基托的腭杆。标定点之后在四点位置上钻孔，以确定矫治器固位针的插入位置和方向。钻孔方向均与正中矢状平面呈 45°，同侧的两孔方向不宜平行，这样才更有利于矫治器的固位（图 5-7）。

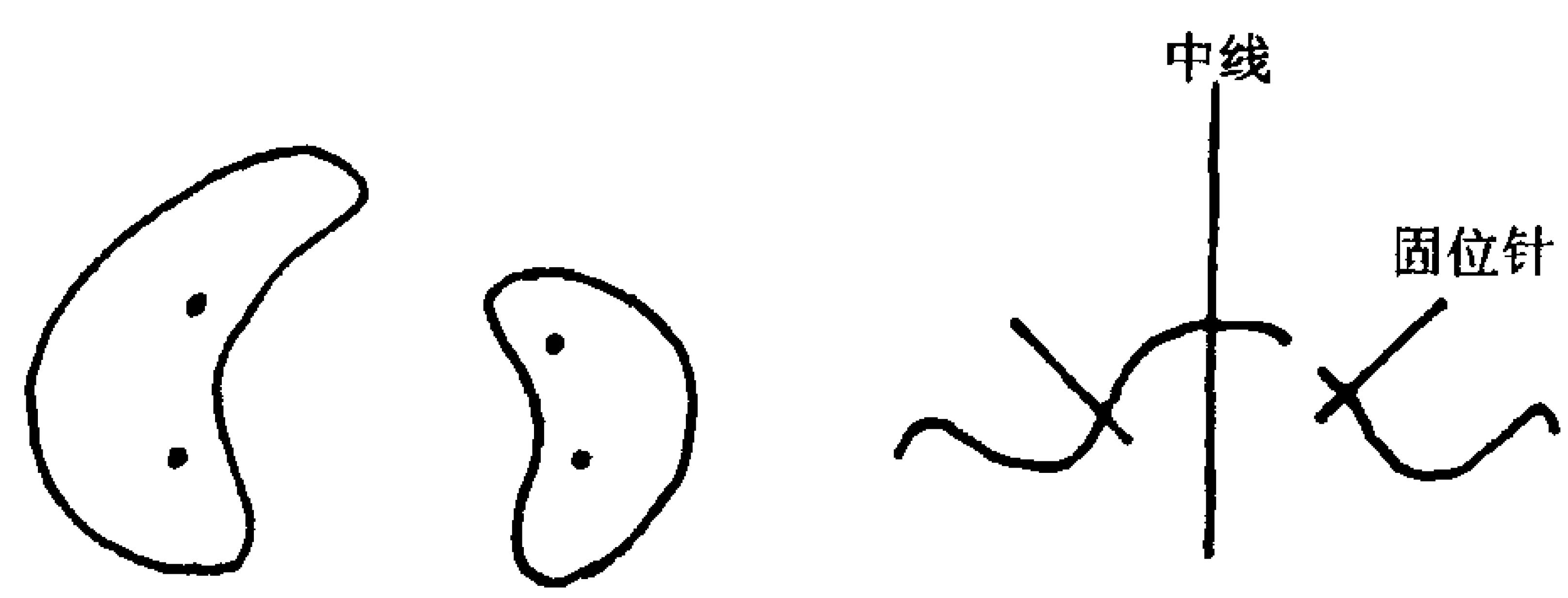


图 5-7　骨内固位针的位置和方向示例

3) 安放替代针：替代针的作用是指在制作矫治器时，就确定好将来戴矫治器时固位针的位置和方向。在钻好孔的模型上涂上分离剂，并将四枚替代针插入四个孔中，再以蜡固定针的位置。

4) 安放连接支架：选择适合患儿两侧上颌结节宽度及腭盖高度的连接支架，并以自凝胶固定在两侧基托上，将两侧基托连为一体。

5) 糊塑基托：以白色或透明自凝塑胶糊塑两侧基托。此时不能移动已经定位的替代针，并需在针的周围加厚基托使之约为 6 mm。待基托固化后，将模型置温水中浸泡使蜡软化，再拔除替代针取下基托（注意不要损坏模型），按周界和厚度要求对基托进行粗打磨。之后将基托放回模型，并以蜡固定基托于模型上。

6）预备支持窝：将非裂隙侧腭基托后部加宽，使其突向裂隙侧并越过腭部中线，且要有适当的厚度。这样支持窝才能有足够的深度和坚硬度，同时也不会妨碍矫治中支架位置的改变。尔后，在基托突出部分磨一深度为 3 mm～5 mm、口大底小、表面圆滑，供加力螺钉尖端插入的窝。

7）安放螺钉和螺帽：选择长度为 25 mm～30 mm 的特制不锈钢螺钉和螺帽，螺帽固定在裂隙侧基托前端内侧，螺钉通过螺帽后其尖端插入非裂隙侧腭基托的支持窝中。注意，螺钉与面中线的夹角越小越好。

8）弯制固位针：采用直径为 0.8 mm 的硬不锈钢丝，弯制成总长度为 15 mm 的固位针。固位针的一端为双曲形，其曲的长度为 5 mm。另一端宽度与基托上所留针孔的宽度一致，并将其两端磨尖呈三棱形，使之戴骨内固定矫治器时易于插入骨内。

9）精磨、抛光矫治器，消毒备用。

10）戴矫治器：此步在手术室中进行。患儿仰卧，固定其体位和手足。口内和面部消毒，铺巾。准备好吸引器和其他的必用器械。将矫治器放入患儿口中就位，以持针钳夹持固位针沿基托上的针孔插入骨内，再以推压器压紧。待四枚固位针均插入后，用少许自凝胶封闭基托上的针孔。如此，固位针便牢固地固定矫治器于颌骨上，固位针亦不会退出孔外造成意外。矫治器戴入后即可调节螺钉尖端抵紧支持窝底，以后定时顺时针转动螺钉以调整矫治力的大小。一般每日转动螺钉 2 次，每次转动 180°。

当达到矫治目标后便停止加力，但患儿需继续戴矫治器，直到唇裂修复术前 1 d～2 d方可去除。

术前的正畸治疗的时间因人而异。短者数日，长者 3 个月左右，可达到矫治目标。

（4）骨内固位矫治器的优点：①矫治器固位良好；②易于控制矫治力的大小和方向；③易于控制各骨段的位移方向和位移距离，颌骨各骨段能排列到较为理想的位置；④骨移动速度快，疗程短；⑤矫治力作用于上颌及其周围软、硬组织，促进了组织的改建和生长发育。

（5）骨内固位矫治器的缺点：骨内固位矫治器的缺点是结构较复杂，要求精度高，制作较为困难。

【病案举例】男，80 d 龄，左侧唇腭完全裂，左侧上唇及鼻翼塌陷，右上唇前突，鼻小柱明显右偏，右侧上颌骨向前外方旋转错位。其于入院 12 d 后戴入骨内固位矫治器，每天顺时针转动螺钉 2 次，每次转 180°。6 周后两侧颌骨前端靠拢，然后保持其位置 1 个月，外科手术前 2 d 去除矫治器，3 岁时做腭裂修补术。待其 4 岁时追踪复查发现：该患者面部形态尚佳，鼻翼部基本对称，唇松弛自然，口内未见上侧切牙及尖牙，其余乳牙位置及𬌗关系正常（图 5－8）。

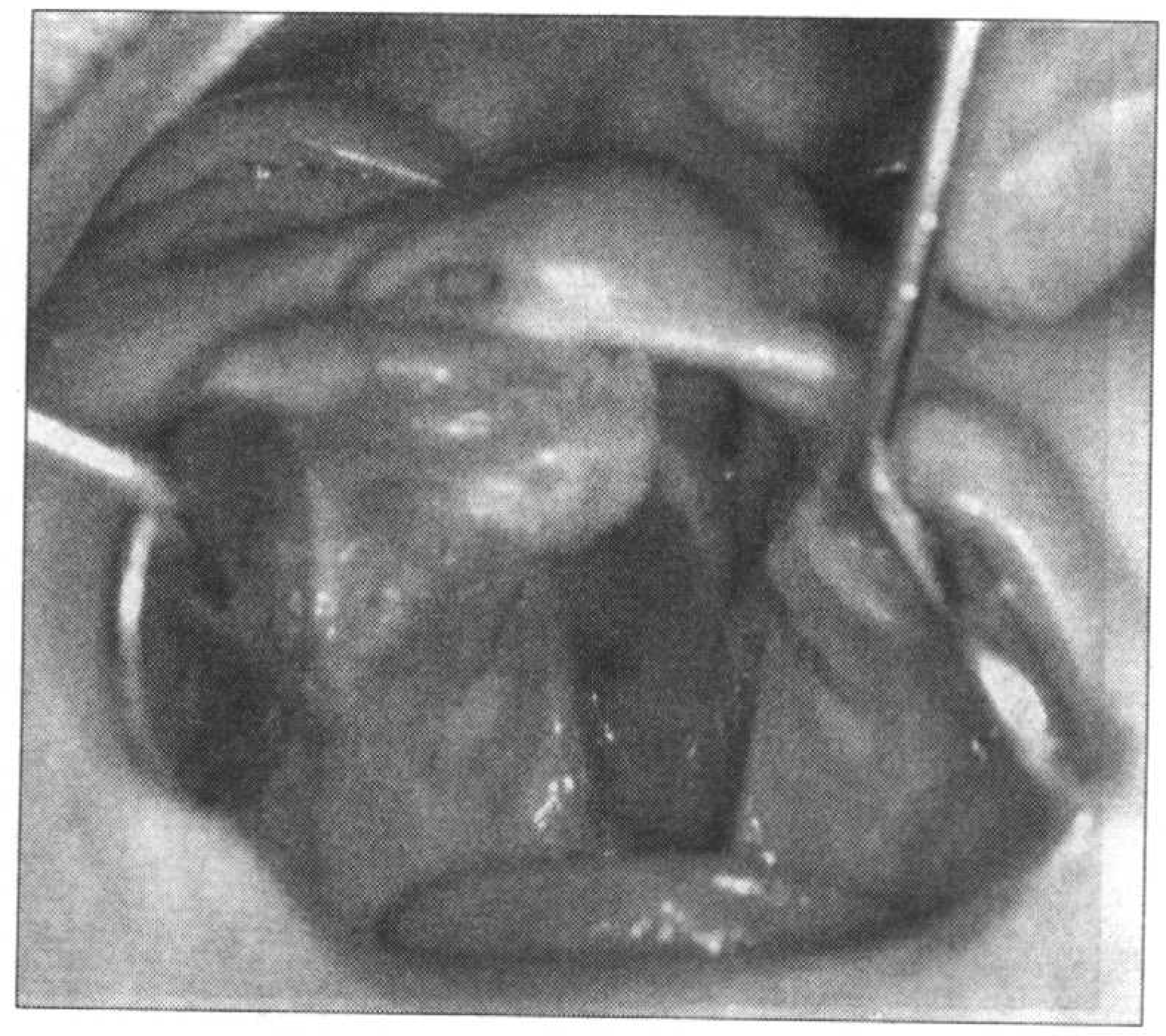
（五）双侧唇腭完全裂的术前正畸治疗

双侧唇腭完全裂患儿自出生时即表现为前颌骨明显前突，两侧上颌骨段后置，其前端向内旋转错位。因此，术前矫治的目的在于扩大其两侧颌骨前端的宽度，同时向后压或牵引前颌骨向后移动，并使之排列在两侧颌骨之间，使牙槽成为规则弧形排列（图 5－9）。其后再行外科唇裂整复术，裂区牙槽黏膜、骨膜成形术及硬腭前份裂隙封闭术。

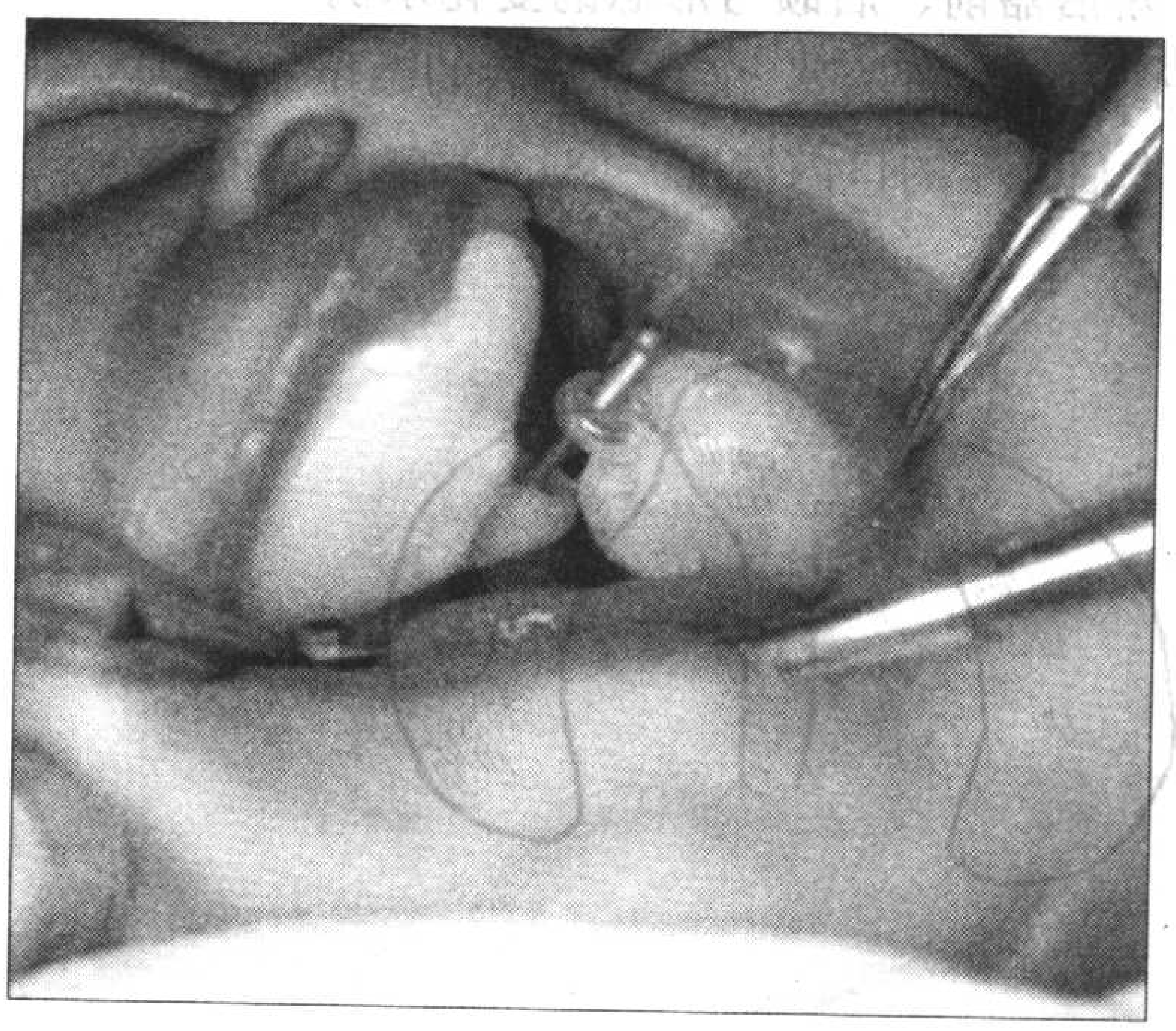
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



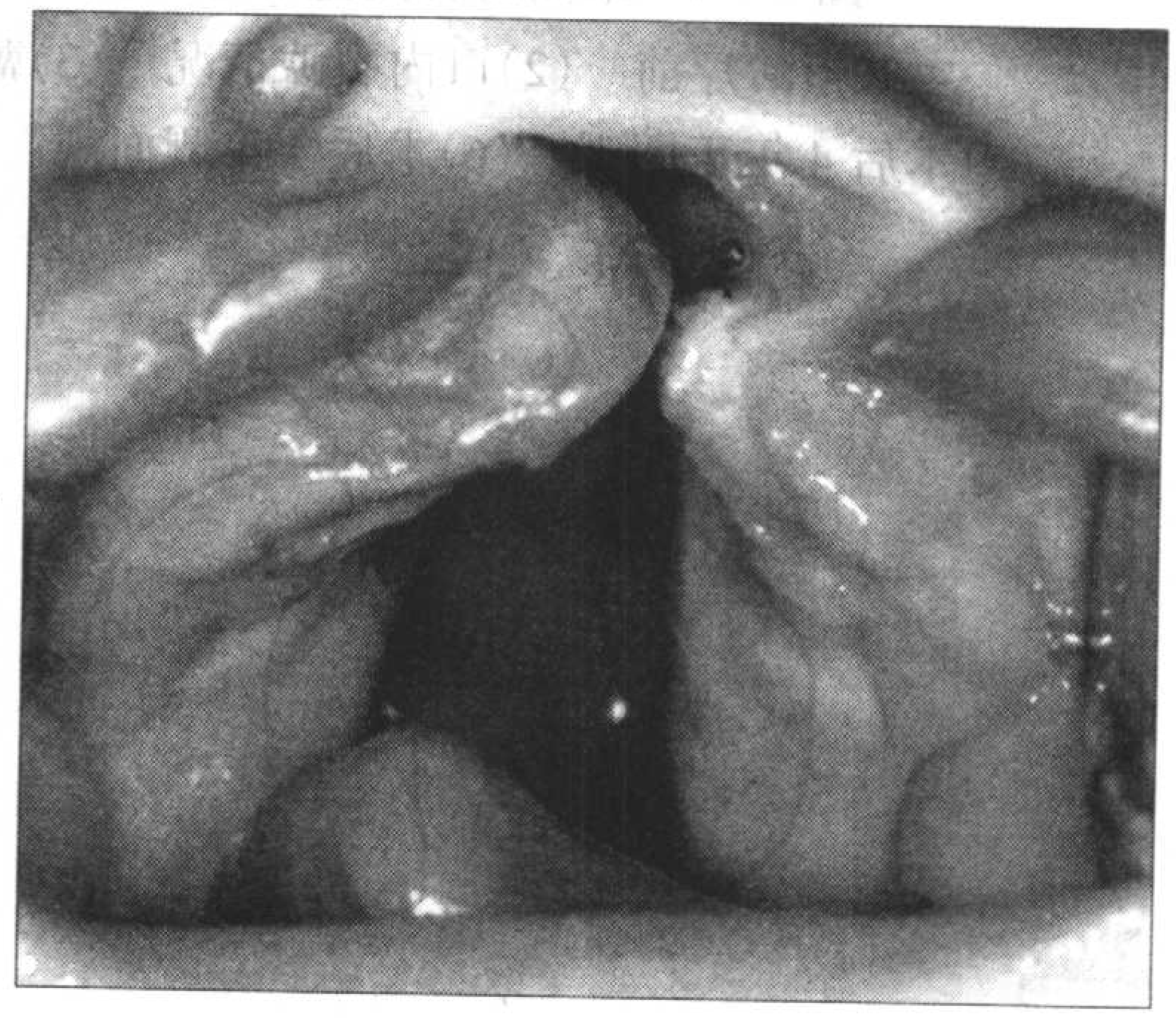
(1)



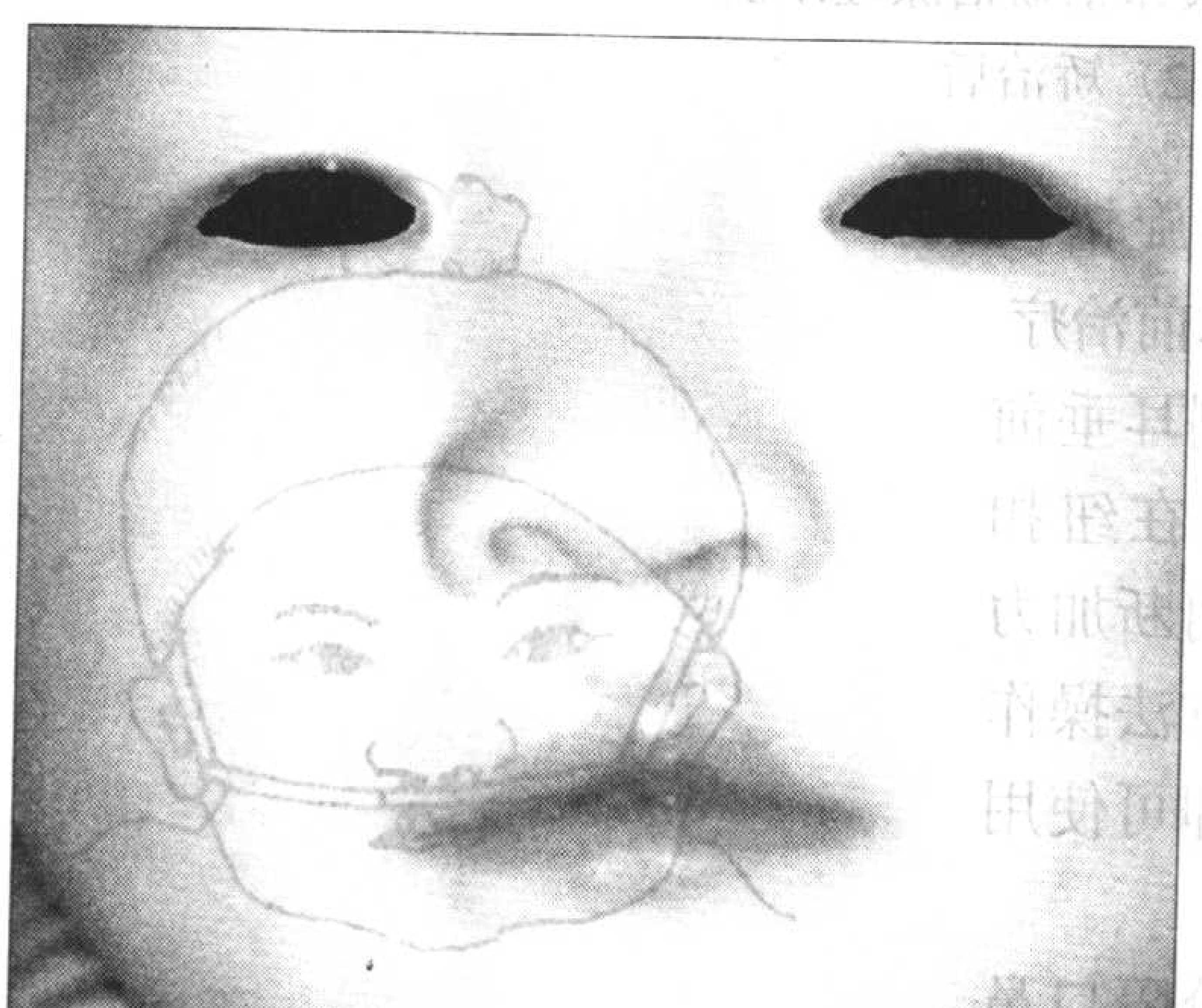
(2)



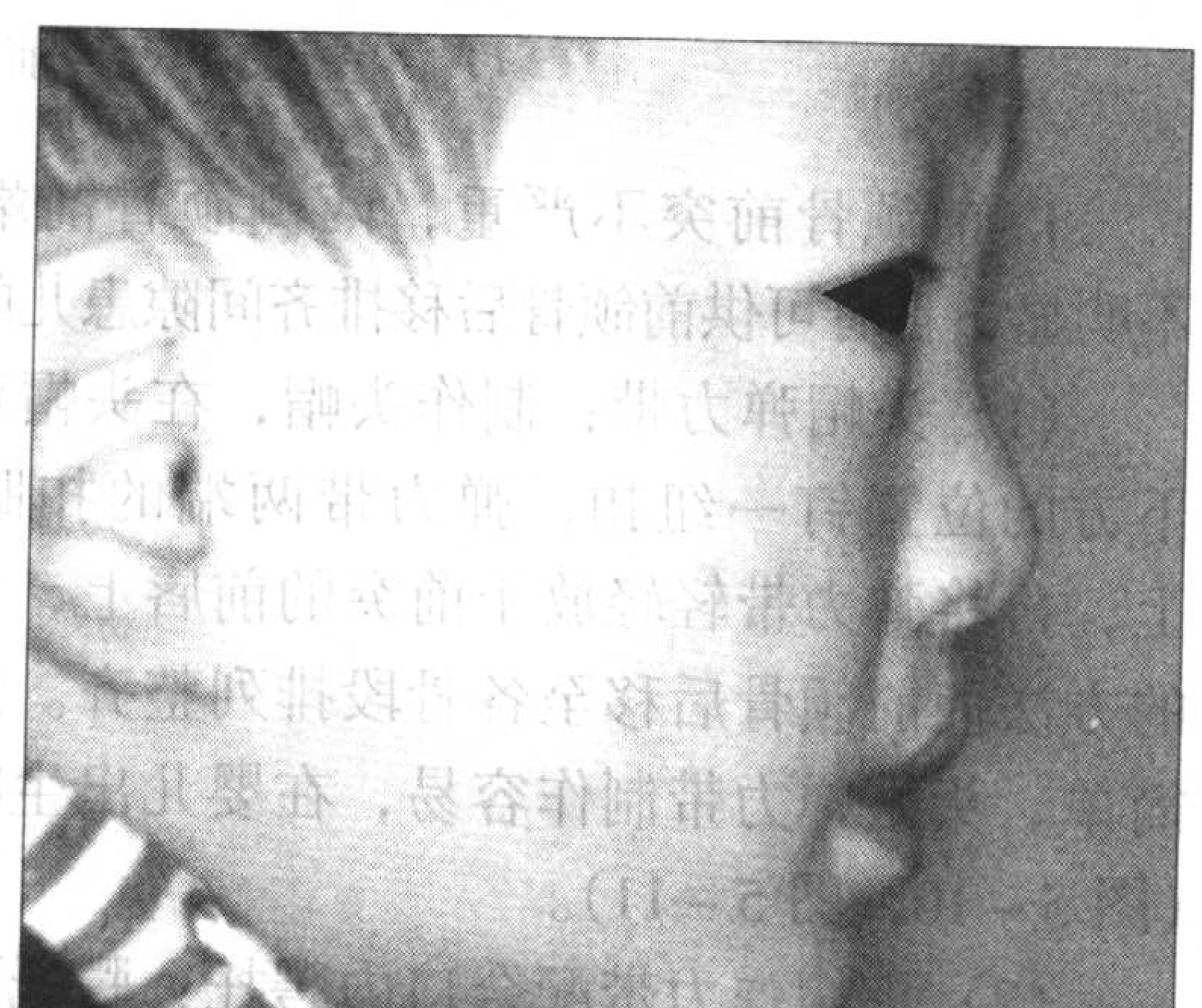
(3)



(4)



(5)



(6)


(7)


(8)

图 5－8　单侧唇腭完全裂患儿用 Latham 矫治器前、后颌弓形态的变化示例
(1)治疗前　(2)口内裂隙情况　(3)戴入骨内固位矫治器　(4)矫治后的颌位
(5)术后 4 年正面观　(6)术后 4 年侧面观　(7)术后 4 年的口内情况　(8)术后 4 年腭面观

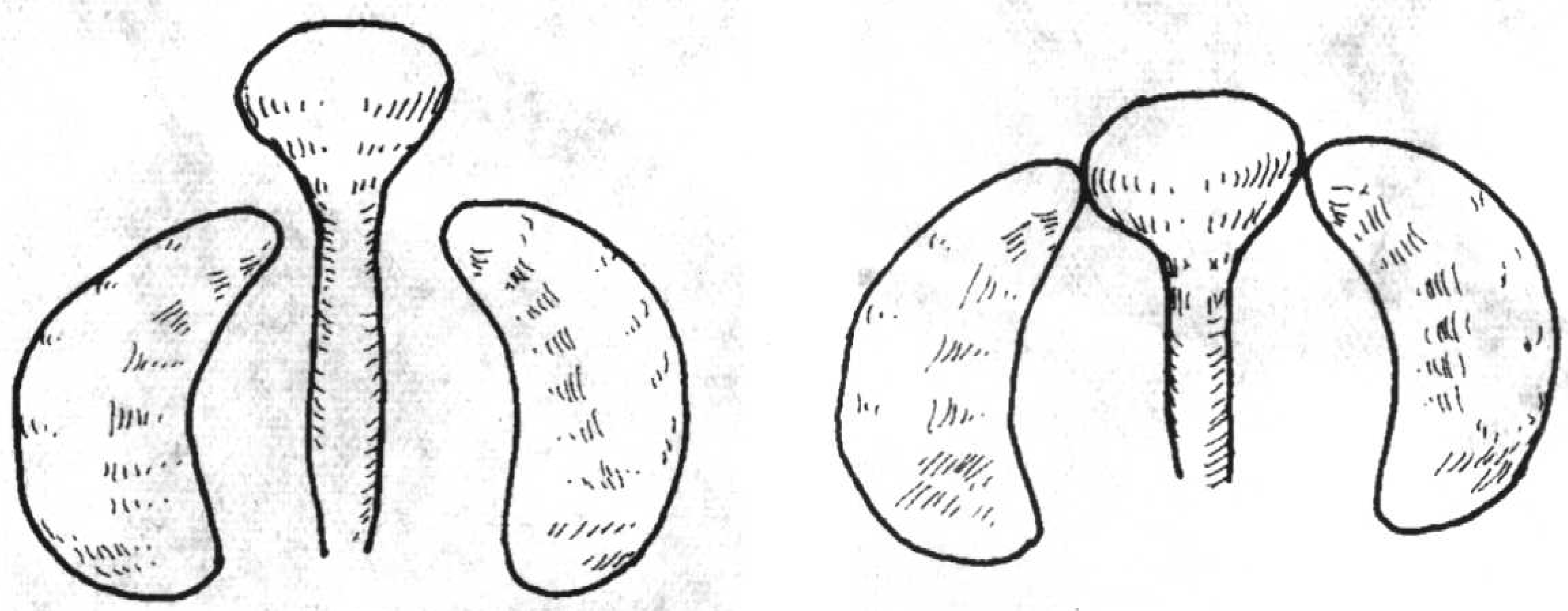

(1)　　(2)

图 5－9　双侧唇腭完全裂术前矫治原理示例
(1) 矫治前　(2) 矫治后

1. 前颌骨前突不严重，两侧颌骨前端内旋错位不明显，且有可供前颌骨后移排齐间隙患儿的术前治疗

(1) 头帽弹力带：制作头帽，在头帽双侧耳垂前下方的位置钉一纽扣，弹力带两端的扣眼挂在纽扣上，再将弹力带轻轻放于前突的前唇上，以间断加力的方法使前颌骨后移至各骨段排列整齐。此方法操作简单、头帽弹力带制作容易，在婴儿出生时即可使用(图 5－10，图 5－11)。


图 5－10　弹力带压前突的前颌骨示例

(2) 头帽弹力带配合口内腭托：腭托可分隔口鼻腔，既有利于口腔功能的改善，又可防止两侧颌骨向

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 5－11 双侧唇腭完全裂术前的弹力带矫治示例

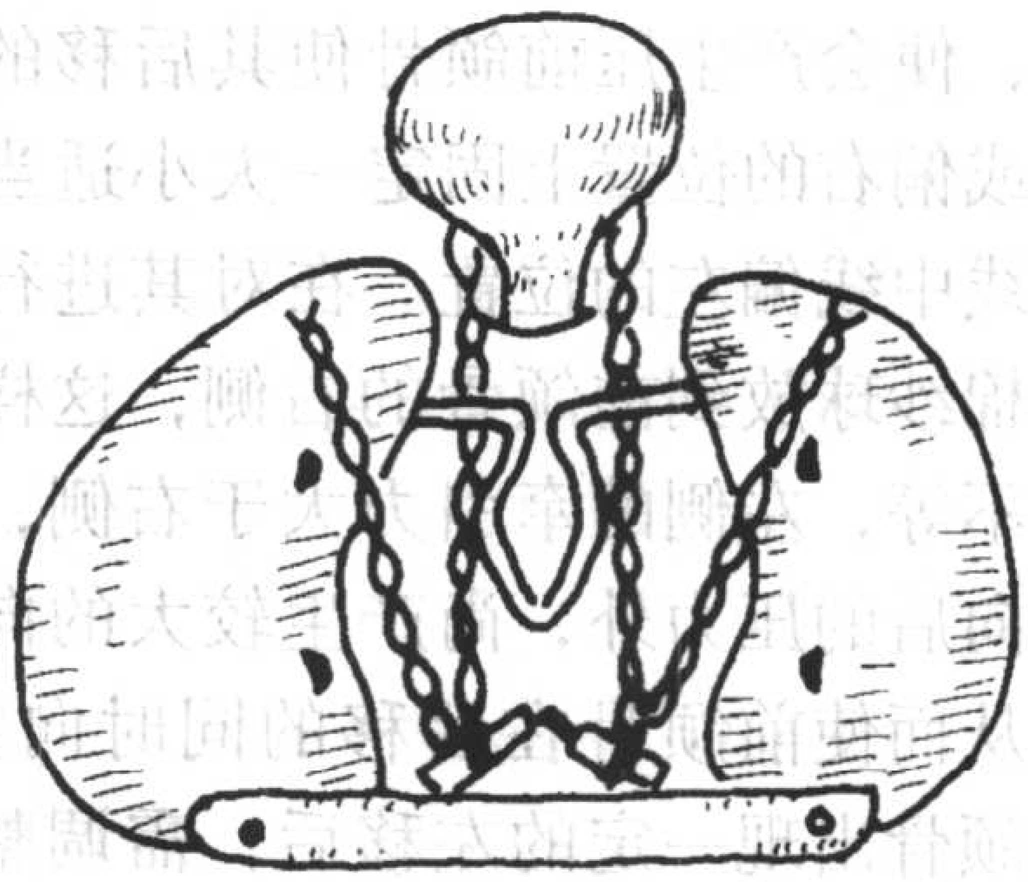


图 5－12 双侧唇腭完全裂术前矫治的骨内固位矫治器结构示例

内塌陷，而弹力带的使用又可使前颌骨后移。这样上颌三骨段更会形成良好的排列关系。

2. 前颌骨前突明显、两侧颌骨前端内旋，颌骨及其相邻组织移位都很严重的患儿的术前治疗 此类患儿的术前矫治较为困难，但在临床上还是可选用可摘式矫治器或骨内固位矫治器予以矫治。

（1）可摘式矫治器矫治。可摘式矫治器矫治，以塑料腭托及头帽弹力带配合应用。在两侧裂隙处切断模型，将颌骨重新定位，即在保持两侧颌骨宽度不变的情况下，将其前端向外侧旋转少许（一般不超过 3 mm），用蜡固定调整好的位置后，在此模型上制作腭托。患儿经数次更换腭托后，两侧颌骨前端宽度可趋于正常。而头帽弹力带的间断压迫使其前颌骨后移至较正常的位置，上颌各骨段便可达到良好的位置关系。

（2）骨内固定矫治器。双侧骨内固定矫治器由覆盖两侧颌骨的塑料基托（前端各有一拉钩）及连接两侧基托的支架（腭杆上装有供链状橡皮圈使用的滑轮）、扩弓簧、固位针及链状橡皮圈组成。支架与其连接体为铰链连接（图 5－12）。

固位针将双侧骨内固定矫治器基托固定在两侧颌骨上，前颌骨弓横穿过前颌骨缩窄处。其两侧的链状橡皮圈，一端挂在前颌骨弓上，另一端绕过支架的滑轮再分别挂到基托前端的拉钩上。扩弓簧连接体安放在两侧基托中。如此，链状橡皮圈的拉力拉前颌骨向后移动，扩弓簧加力使两侧颌骨前端向外旋转移动，从而改变患者前颌骨两侧颌骨的位置，使其排列至正常的位置。

双侧骨内固定矫治器的制作步骤和方法，与单侧唇腭完全裂的骨内固定矫治器的制作步骤和方法相同。

患儿戴入该矫治器后，每侧链状像皮圈即可施力0.98 N～1.5 N，扩弓簧加微力。每两周患者应复诊加力 1 次。由于其组织变形、移位先于组织改建，所以当达到矫治目的后需持续佩戴该矫治器 1 个月，再做唇裂整复术，裂区牙槽黏膜、骨膜成形术。

3. 前颌骨前突且严重偏斜患儿的术前矫治 对前颌骨前突且严重偏斜的双侧唇腭完全裂患儿，需先改正前颌骨偏斜，或在改正偏斜的同时后移前颌骨。这样方可避免其偏斜的前颌骨向后移位时，与该侧颌骨形成前后重叠的位置关系。

前颌骨前突且严重偏斜患儿的术前矫治方法。制作头帽，选适当长度的弹力带并

在两端各做一个扣眼。当弹力带安放在前颌骨上，扣眼挂在头帽两侧耳垂前下方纽扣上时，便会产生压前颌骨使其后移的作用力。但要改正其偏斜，还需先在弹力带正中偏左或偏右的位置上固定一大小适当的棉纱球。如其前颌骨偏右，则棉纱球应安放在弹力线中线偏左的位置。在对其进行牵引时，先将弹力带挂在头帽的扣子上，再将偏左的棉纱球放到前颌骨的右侧，这样两侧的牵引力不等，左侧的牵引力大于右侧，弹力带除产生向后的压力外，尚产生较大的向左侧的分力，从而使前颌骨在后移的同时向左侧移动。当前颌骨出现一定的左移后，需调整棉纱球的位置，即再向左移动少许距离，才能保证弹力带继续产生促使前颌骨足够向左移动的矫治力。如果其前颌骨偏左，则棉纱球的安放位置应与此相反，即安放在弹力带中线偏右的位置（图 5－13）。



图 5－13　双侧唇腭完全裂前颌骨偏斜患者的不等力牵引矫治示例

对前颌骨严重偏斜而年龄稍大（如半岁以上）且尚未做唇裂整复术的患儿，应先做犁骨骨密质切开术。术后立即进行上述不等力牵引，可获得更快、更好的矫治效果。若前颌骨偏右，犁骨骨密质手术切开其左侧骨密质；若前颌骨偏左，则切开其右侧骨密质。

第四节　乳牙列期的正畸治疗

一般情况下，唇腭裂患儿在 3 月龄左右做唇裂整复术，面貌会得到很大的改善，也可极大地减轻其亲属的精神负担。但术后由于口腔内外环境因素的作用，患儿的上颌骨将产生组织移位及异常生长，形成牙颌畸形。

乳牙列期唇腭裂患儿的颌面生长发育异常，主要为上颌开始出现生长发育不足，上颌乳切牙萌出时腭侧错位。同时，上颌乳切牙也受到上唇异常动力的作用，形成切牙的反𬌗关系。其前牙反𬌗一旦形成，上颌的向前生长又会受到更大的影响，该畸形随着患儿年龄的增长而加重。咽部感染和慢性扁桃体炎的存在迫使患儿下颌下降及前伸以保持呼吸道通畅，但这又会使上颌内侧失去舌的支持，而颊肌的压力则抑制上颌宽度的生长。

过去腭裂修补术多在乳牙列晚期，即在患儿 5 岁左右施行。但由于儿童语音发育较早，通常二三岁时已趋于完善阶段。因此，腭裂患儿的腭部裂隙及腭咽闭合不全必然严重影响语音发育，形成病理性腭裂语音。目前众多学者认为早期进行腭裂修复，建立良好的腭咽闭合功能，对患儿的语音发育十分有利；而晚期手术后，即使患儿形

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

成良好的腭咽闭合，也仍难以纠正已形成的病理性语音。因此，目前对患儿进行腭裂修补术的年龄已提早到1岁至1.5岁，甚至更早。

早期手术虽对患儿的语音发育有极大的好处，但对其颌骨的生长发育却又有严重的负面效应。腭裂修复术后，腭部瘢痕收缩及血供的改变，加重了上颌骨生长的抑制作用，渐渐形成上颌缩窄，单侧后牙反𬌗或双侧后牙反𬌗。术后，单侧唇腭完全裂患儿的裂隙侧上颌缩窄明显，往往有前牙反𬌗及单侧后牙反𬌗；双侧唇腭完全裂患儿常常双侧上颌前端缩窄明显，有双侧后牙反𬌗。另外，少数唇腭完全裂患儿，有舌伸入裂隙以帮助呼吸和吞咽的习惯。这样舌的压力阻止了上颌的缩窄，抑制了裂隙边缘处骨的生长，造成腭部裂隙过宽，使腭裂修补术的难度增大。

患儿在2.5岁~3岁时乳牙萌齐并建𬌗，乳牙期的正畸治疗一般从此时开始。

一、前牙反𬌗的矫治

乳牙反𬌗的矫治宜在患儿4岁左右进行。这时乳牙牙根已完全发育而又未开始吸收，患儿也能配合治疗。

前牙反𬌗，一般采用上颌𬌗垫活动矫治器予以矫治。前牙反𬌗牙舌侧放置双曲舌簧，通过反𬌗牙的唇向移动即可达到改正前牙反𬌗的目的。若患儿唇肌张力较大，可在矫治器上设计改良唇档，即在唇档的左右侧连接丝上各制一个“n”形弯曲。调节此弯曲便可使唇档离开切牙唇面而撑开上唇，使反𬌗牙更容易唇向移动（图5－14）。

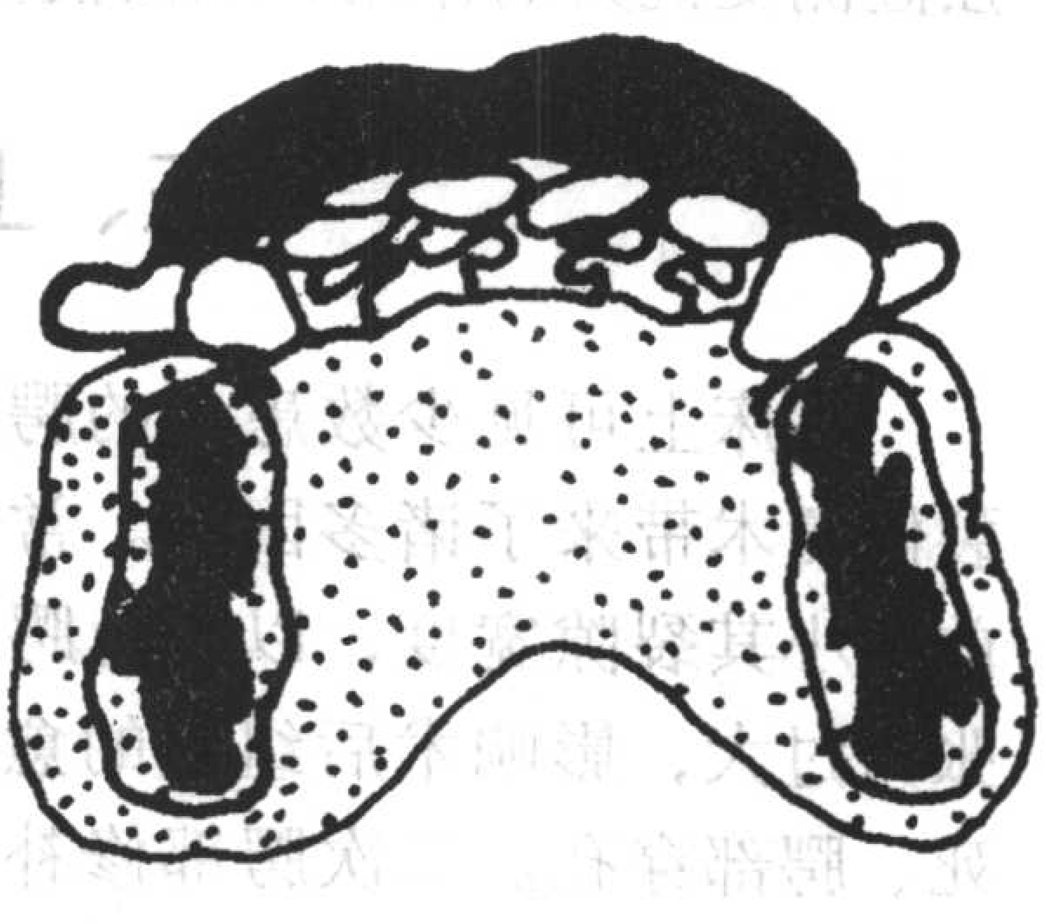


图5－14　唇腭裂前牙反𬌗的矫治示例

二、上颌牙弓缩窄的预防和矫治

对唇腭裂患儿早期采取预防性矫治措施是十分必要的，也是可行的。这样不仅可防止畸形的发生，阻断畸形的发展，而且可以矫治已有的畸形。腭裂患儿在修复术前，牙弓宽度的缩窄并不明显。腭裂术后由于受腭部瘢痕组织收缩，上颌血供障碍及颊、舌肌张力不平衡等因素的影响，牙弓宽度、上颌宽度将逐渐变窄。腭裂术后牙弓缩窄的预防，宜在术后3个月内开始。对已经失去早期预防性矫治机会的患儿，也应不失时机地给予矫治。

（一）牙弓尚未缩窄的预防与矫治

对牙弓尚未缩窄、前牙也无反𬌗的患儿进行预防与矫治，目的在于防止其牙弓缩窄，并使之保持上、下牙弓宽度的协调关系，促进上颌宽度的生长发育。其方法是在腭部正中上颌矫治器上，放置由直径为0.8 mm~1.0 mm的硬不锈钢丝弯制的两个菱形扩大簧或一个多曲形扩大簧，当在腭部正中切开基托后，调节扩大簧便可加力扩宽牙弓。可每1个月至2个月对其加力1次，以刺激上牙弓及颌骨宽度的生长发育（图5－15）。

第一章　唇腭裂的流行病学与病因

第一节　唇腭裂的流行病学

唇腭裂畸形是颌面部常见的先天畸形，占所有面部畸形的2/3（图1－1）。世界各国几乎都对其发病率进行过调查统计。但由于各调查者所用样本的差异、检测的偏差和回顾性错误等，使其调查统计结果受资料来源、样本量的大小、分类、误诊、漏诊、临床记载的准确性、死产与流产样本的纳入与否、合并症与综合征的定义及其纳入与否诸多因素的影响，因而报道的唇腭裂发生率有着相当大的差异。从全世界范围来看，唇腭裂畸形的发病率在1/500～1/1 000不等。这种悬殊的差异，除了以上的人为因素之外，可能还存在着民族的不同及其所处环境的不同而导致的发生率本质上的差异。

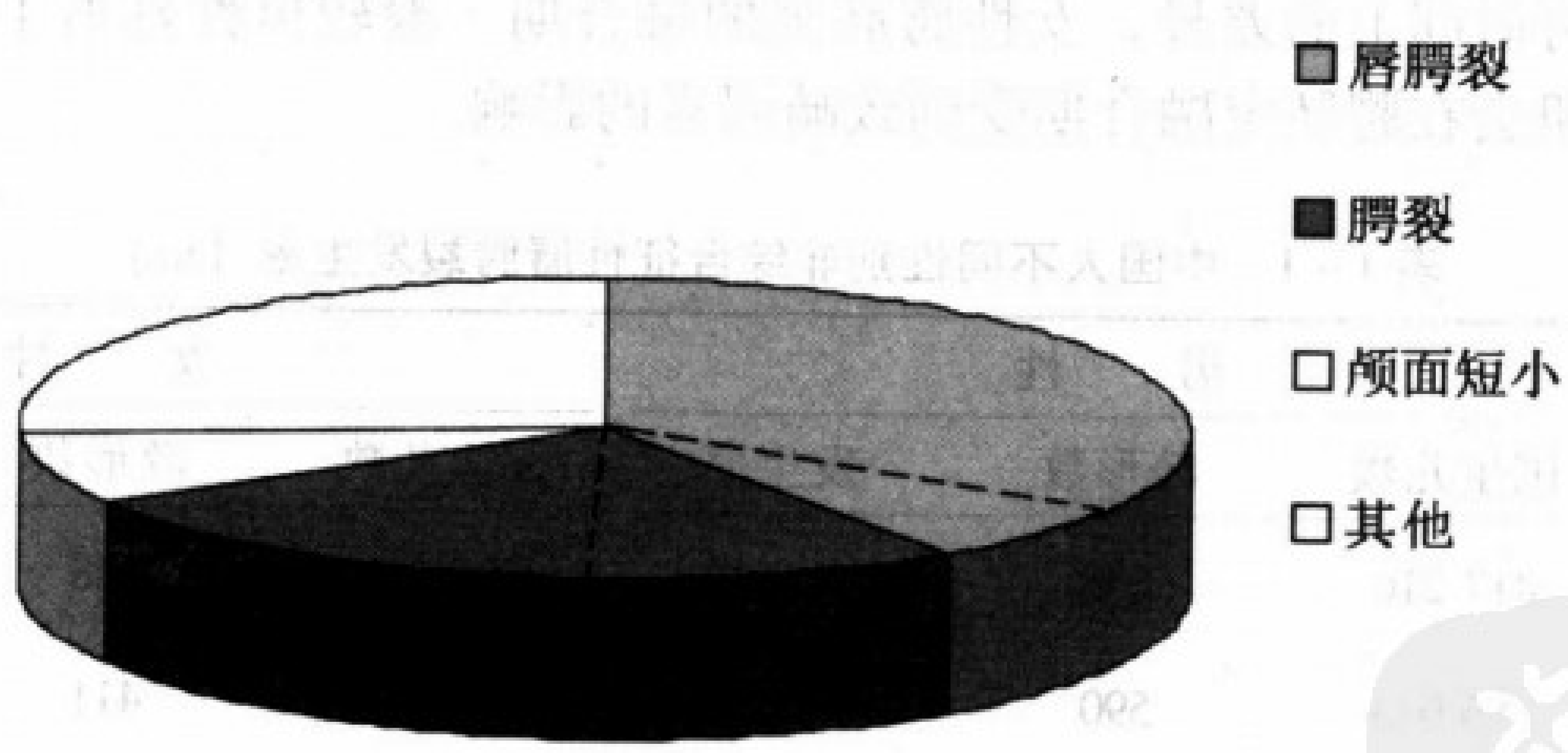


图1－1　主要面部畸形发生率示例

（虚线内为综合征性唇腭裂发生情况）

唇腭裂的流行病学调查和综合性研究结果，揭示了唇腭裂发生的原因和发病机制，为拟定有效的预防策略和治疗方案奠定了坚实的基础。唇腭裂流行病学调查的这一重要性、必要性，已引起国际学术界的广泛重视，并做了大量的工作，取得了重要的数据资料。近年来，国内也组织了全国范围内大规模的有关唇腭裂的流行病学调查，取得了我国唇腭裂流行病学具有代表性的重要资料。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

（二）双侧后牙牙弓缩窄的预防与矫治

对于双侧后牙牙弓缩窄并已形成反𬌗的患儿，可在前述设计的矫治器上加后牙区平面𬌗垫，以解除反𬌗牙的牙尖锁结关系，扩大簧加力便可矫正后牙的反𬌗关系。此类患儿早期需每2周至3周加力1次，至反𬌗改正后可改为每1个月至2个月加力1次（图5－16）。

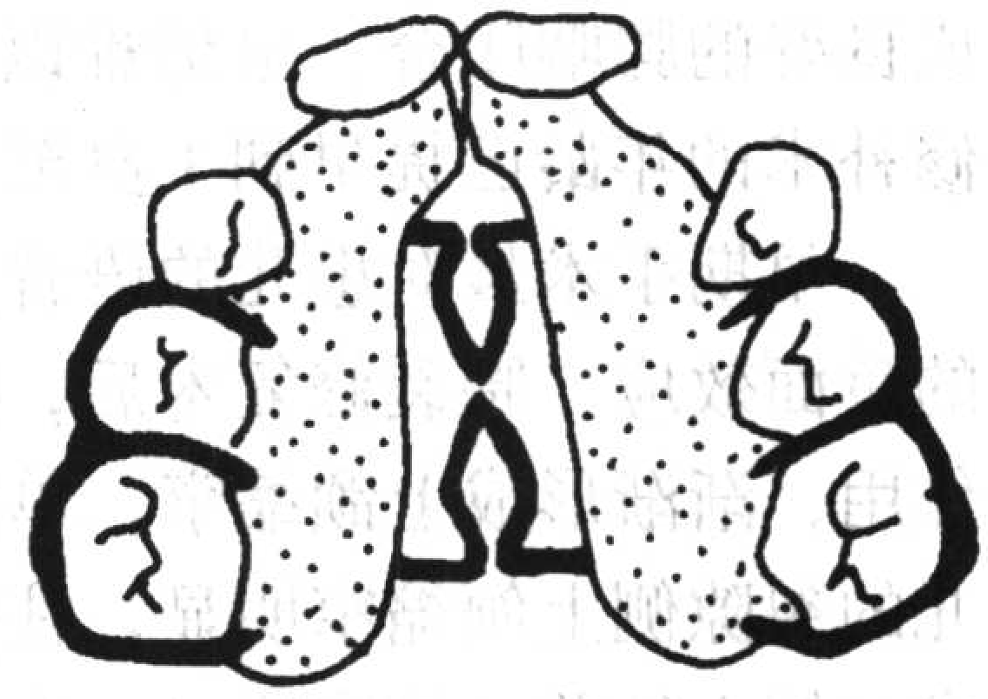


图5－15　唇腭裂术后牙弓缩窄的预防示例



图5－16　唇腭裂双侧后牙反𬌗的矫治示例

（三）单侧后牙牙弓缩窄的预防与矫治

对于已形成单侧后牙反𬌗的患儿，可将扩大簧的位置偏放于反𬌗侧基托上，增大对侧基托的宽度以增强支抗力。若反𬌗牙侧有牙尖锁结，则应制作后𬌗垫。其制作要求反𬌗侧为平面式𬌗垫，对侧为解剖式𬌗垫。也可在解剖式𬌗垫的舌侧缘伸一翼至同侧下颌后牙舌侧并与舌面接触，更好地起到加强健侧支抗力的作用，从而使反𬌗侧颌骨及牙弓能更好地颊向移动（图5－17）。

三、上颌腭部裂隙过宽的矫治

临床上可见少数患儿的腭部裂隙过宽，这给腭裂修复术带来了诸多困难。常需口腔正畸医师在术前减小其裂隙宽度，以避免腭部组织在术中缝合时张力过大，影响术后组织的愈合，造成腭部组织坏死、腭部穿孔。二次腭部修补又会造成更多的腭部瘢痕（有的甚至因组织缺损过多而没有二次修补的条件），不利于上颌的生长发育，术后继发畸形更严重。因此，只要乳磨牙完整、稳固、健康，可先以正畸的方法快速缩窄上颌牙槽间宽度、颌骨间宽度及裂隙宽度，创造出易于手术的良好条件，再行腭裂修补术。有的患儿不仅裂隙过宽，同时牙弓宽度也过大，这就导致后牙覆盖过大，甚至形成后牙正锁𬌗关系。对此类患儿进行上颌快速缩窄，不仅有利于腭裂修补，也使后牙的𬌗关系得到改善。

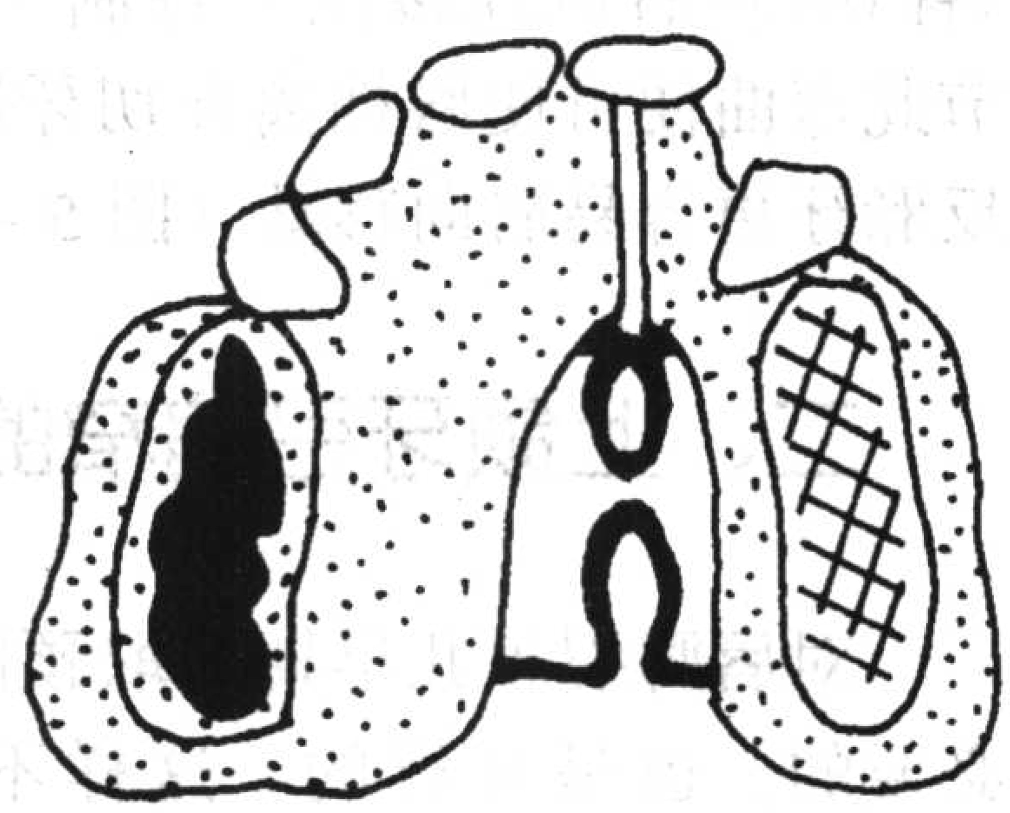


图5－17　单侧后牙反𬌗的矫治示例

快速缩窄上颌矫治器的制作：在患者上颌两侧乳磨牙上做带环，弯制及焊接带环连接丝；选择适当大小的扩大螺旋器并调节螺钉至最宽位置，然后，将其放于患者腭部正中；最后，再以自凝塑胶包盖带环连接丝及螺旋扩大器。矫治器制作完成后，用磷酸锌粘固粉将其粘固于乳磨牙上（图5－18）。

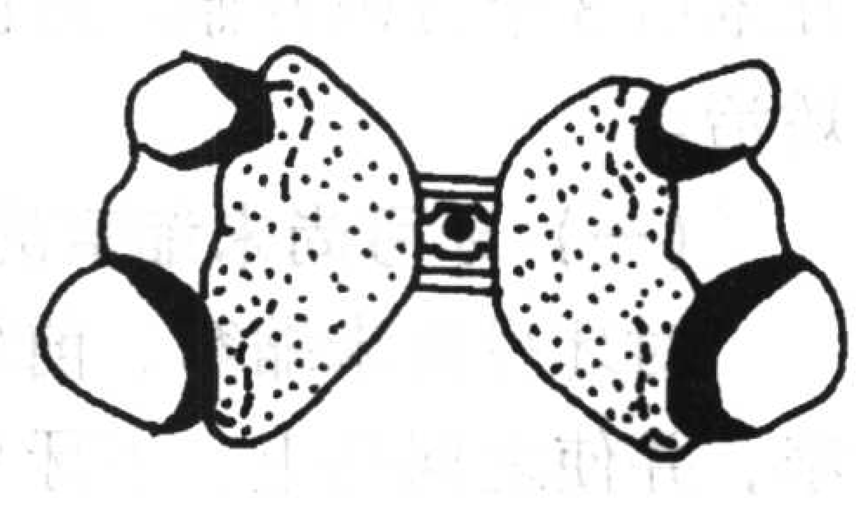


图5－18　快速缩窄上颌的矫治器示例

患儿佩戴该矫治器后，需每日加力 2 次，每次转动螺钉 1/4 圈（圆周角 90°）。当腭部裂隙减小至可以做腭裂修补术时，于术前 1 d ~ 2 d 摘除该矫治器。

第五节 混合牙列期及恒牙列初期的正畸治疗

唇腭裂术后，患者常有程度不同的继发畸形发生。尤其是唇腭完全裂患儿，继发畸形多且较严重。这些畸形的发生与此类患儿固有的上颌生长发育缺陷有关，也与术后口腔内外环境因素的作用有关。比如术后唇部瘢痕组织使唇张力增大，阻碍了上颌牙槽及上颌骨的向前生长；腭部瘢痕组织收缩的牵拉力，影响上颌宽度的生长；上颌的血运障碍、颊肌的压力等都会对上颌的生长带来不良影响。

一、颌面的形态和结构特征

有关混合牙列期及恒牙列初期唇腭完全裂术后患儿的颌面形态、结构特征的研究表明，唇腭完全裂术后患儿，上颌长度和宽度的生长受到极大地抑制。这种抑制在矢状方向表现为上颌生长不足、面中份明显塌陷、上唇长度不足、鼻唇角明显减小、下颌顺时针旋转生长、下颌角增大、下颌体长度增加、前牙反殆关系、下切牙内倾；其在冠状方向上表现出上颌牙槽及颌骨宽度不足、上牙弓缩窄、后牙反殆或反锁殆、鼻及鼻中隔偏斜、鼻翼塌陷、鼻孔不等大等鼻唇部不对称畸形。此外，其对颅底的生长发育也有影响，如前颅底长度不足、颅底角增大。以上表明，唇腭裂术后患儿存在严重的颌面形态、结构异常。

混合牙列期及恒牙列初期唇腭裂术后患儿出现继发畸形，这就表明其颌面部的形态、结构损害已经较为严重或已相当地严重，应当及时予以矫治。

二、前牙反殆的矫治

混合牙列期及恒牙列初期的前牙反殆，大多为程度不同的骨性反殆。若仅用口内矫治器对其矫治，则难以获得良好的矫治效果。临床上多需采用口外支抗牵引上颌向前，以刺激上颌的生长，才能取得较为满意的疗效。上颌前牵引装置可有多种设计，常用者有如下几种类型。

（一）改良颏兜上颌前牵引装置

1. 口内矫治器　口内矫治器由上颌活动矫治器、附后牙区平面殆垫、上颌尖牙近中唇侧牵引钩组成。口内矫治器应放置足够的固位体，且基托应覆盖上切牙牙冠唇面侧1/2，后界应包盖两侧的上颌结节，这样矫治器才会有良好的固位作用。

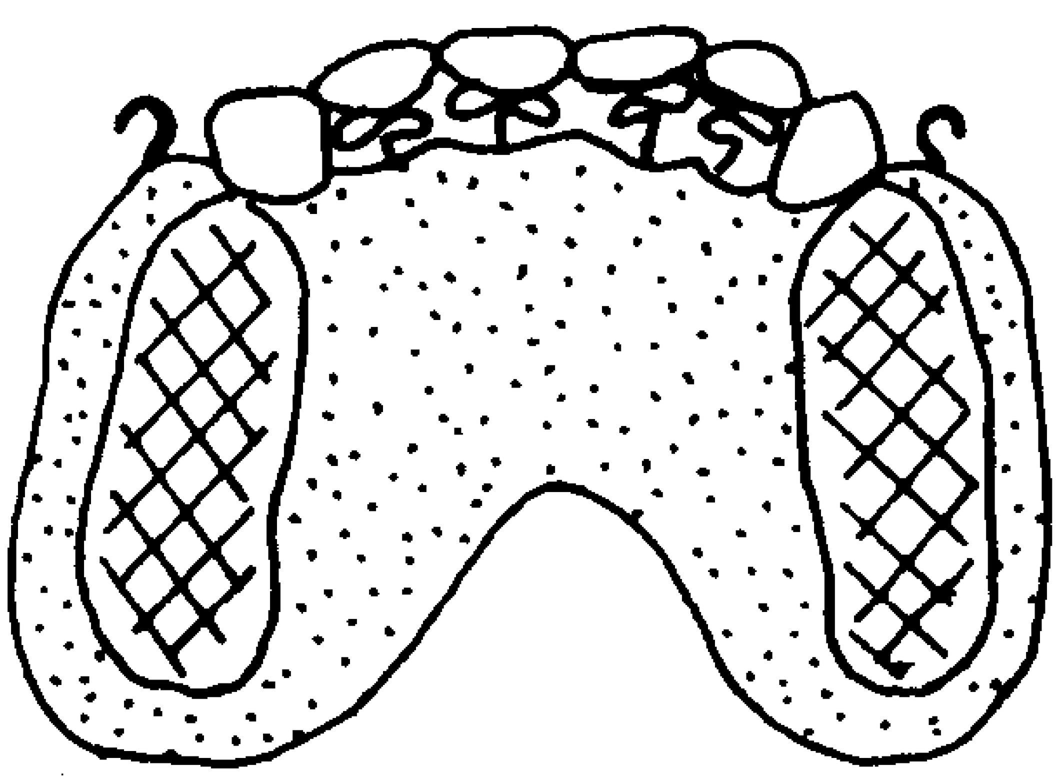
2. 口外装置　口外装置由头帽、塑料颏托、前牵引柱及长臂平衡拉钩组成。以直径为 1.8 mm 的硬不锈钢丝弯制成两根前牵引柱及长臂平衡拉钩。前牵引柱固定在塑料

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

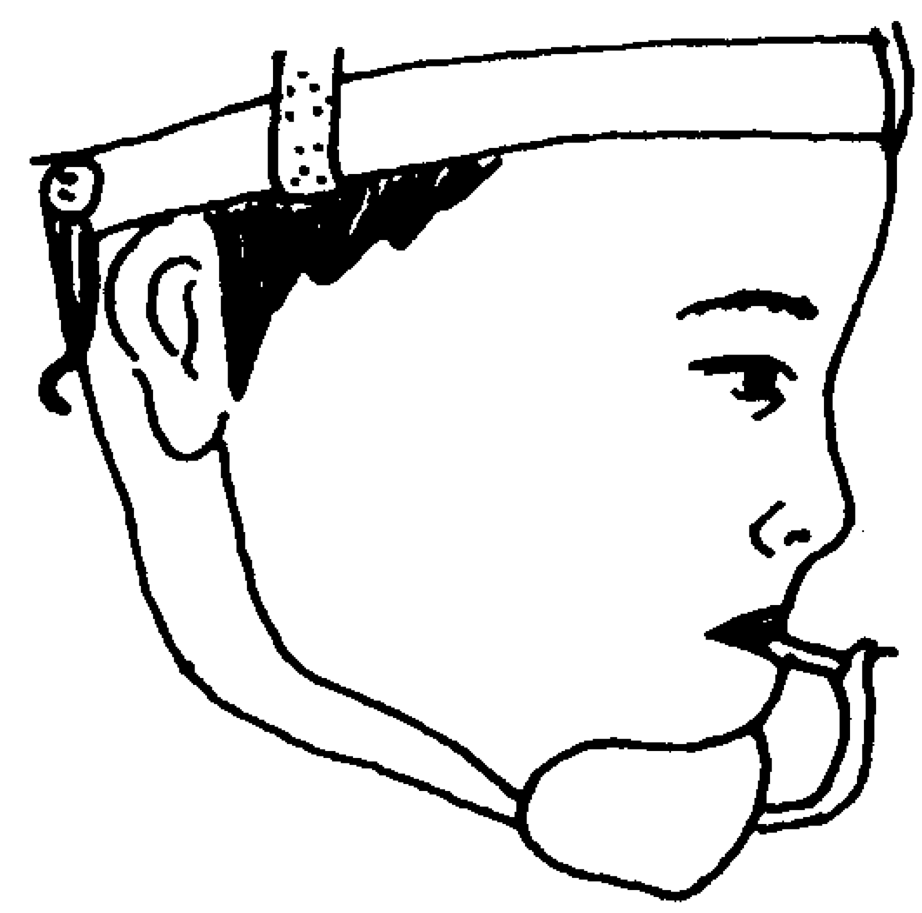
颏托上，其末端在口裂前方弯成向前的钩。长臂平衡拉钩与前牵引柱相连，经过两侧下颌下缘下方向后，至下颌角下方时转向后上至耳后乳突处，末端弯成钩状。

3. 上颌前牵引　口内矫治器就位，戴好头帽及颏兜。在前牵引柱上的拉钩与口内矫治器上拉钩之间挂橡皮圈，产生前牵引力；长臂平衡拉钩与头帽扣子之间挂橡皮圈产生平衡力。由于杠杆原理，只需较小的平衡力便可与较大的前牵引力达到平衡的作用。前牵引力一般每侧为 4.9 N 左右，少数患儿也可加大到每侧前牵引力为6.9 N。每日牵引时间在 14 h 左右。上颌前牵引装置如图 5－19。

根据患儿畸形的严重程度、合作情况，前牵引的疗程可有较大差异，一般为 3 个月至半年。



(1)



(2)

图 5－19　改良颏兜上颌前牵引示例

(1) 口内矫治器　(2) 口外牵引装置

(二) 面部框架式上颌前牵引装置

1. 口内矫治器　面部框架式上颌前牵引装置的口内矫治器的设计和要求，与改良颏兜上颌前牵引装置的口内矫治器的设计和要求相同。

2. 口外装置　面部框架式上颌前牵引装置的口外装置由塑料额托、颏托及面部钢丝框架组成。

3. 上颌前牵引　口内矫治器就位，戴好额托、颏托及面部钢丝框架。在口裂前方的钢丝框架上设置牵引钩，在口内矫治器拉钩与口外牵引钩之间挂橡皮圈，即可进行上颌前牵引（图 5－20）。

(三) 面具式上颌前牵引装置

1. 口内矫治器　面具式上颌前牵引装置的口内矫治器的设计和要求，与改良颏兜上颌前牵引装置的口内矫治器的设计和要求相同。

2. 口外装置　面具式上颌前牵引装置的口外装置由额托、颏托及钢丝框架构成。钢丝框架横过额部到两颞外侧，转向下，经面颊外侧又转至颏部，将颏托、额托连接起来。将口裂前方的牵引钩与两侧框架焊接在一起，即完成其口外装置（图 5－21）的制作。

3. 上颌前牵引　当在口内矫治器拉钩与面具上拉钩之间挂上像皮圈时，即可进行面具式口外上颌前牵引，牵引上颌前向。

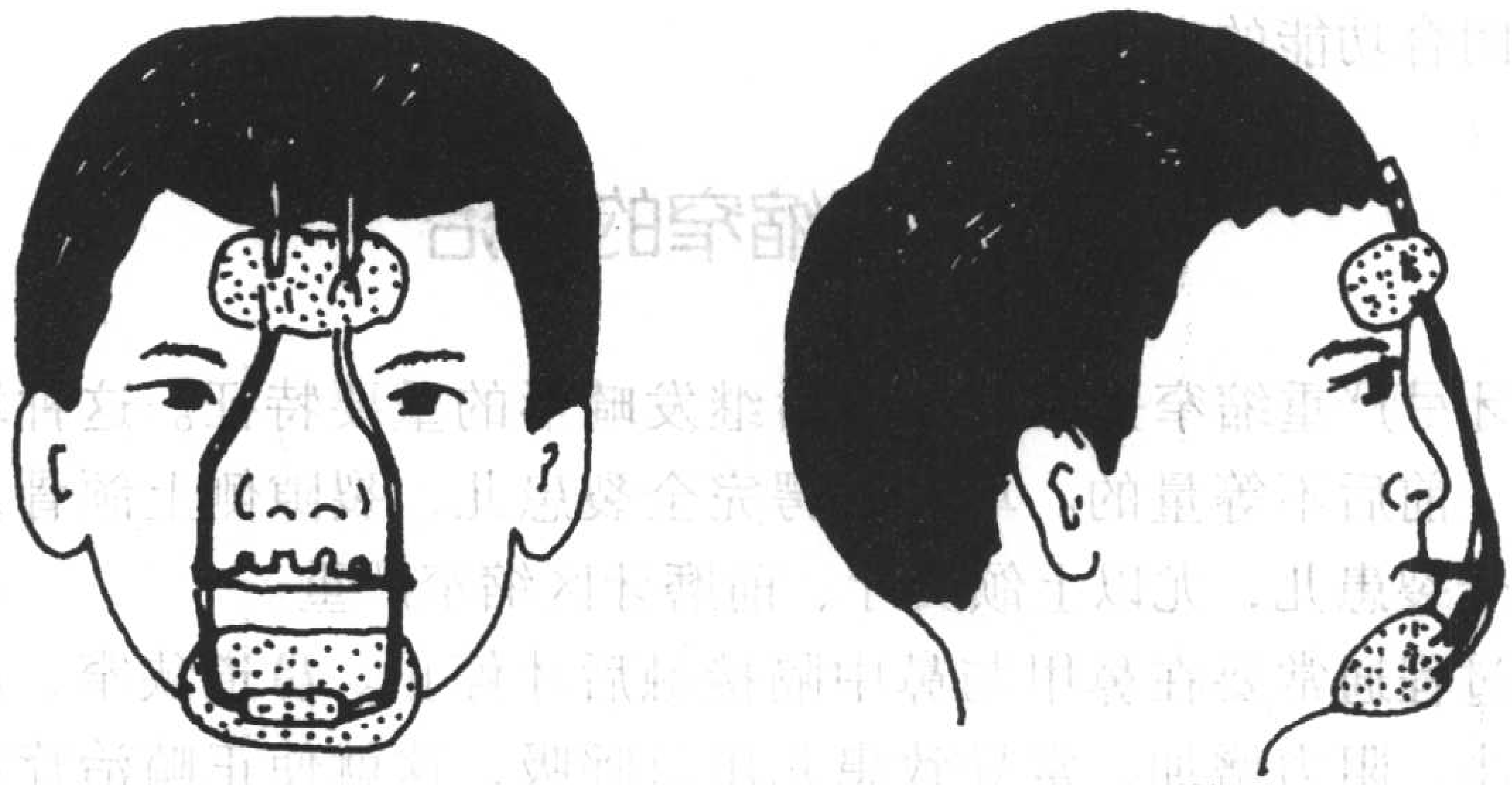


图 5-20　面部框架式上颌前牵引示例
(1) 正面观　(2) 侧面观

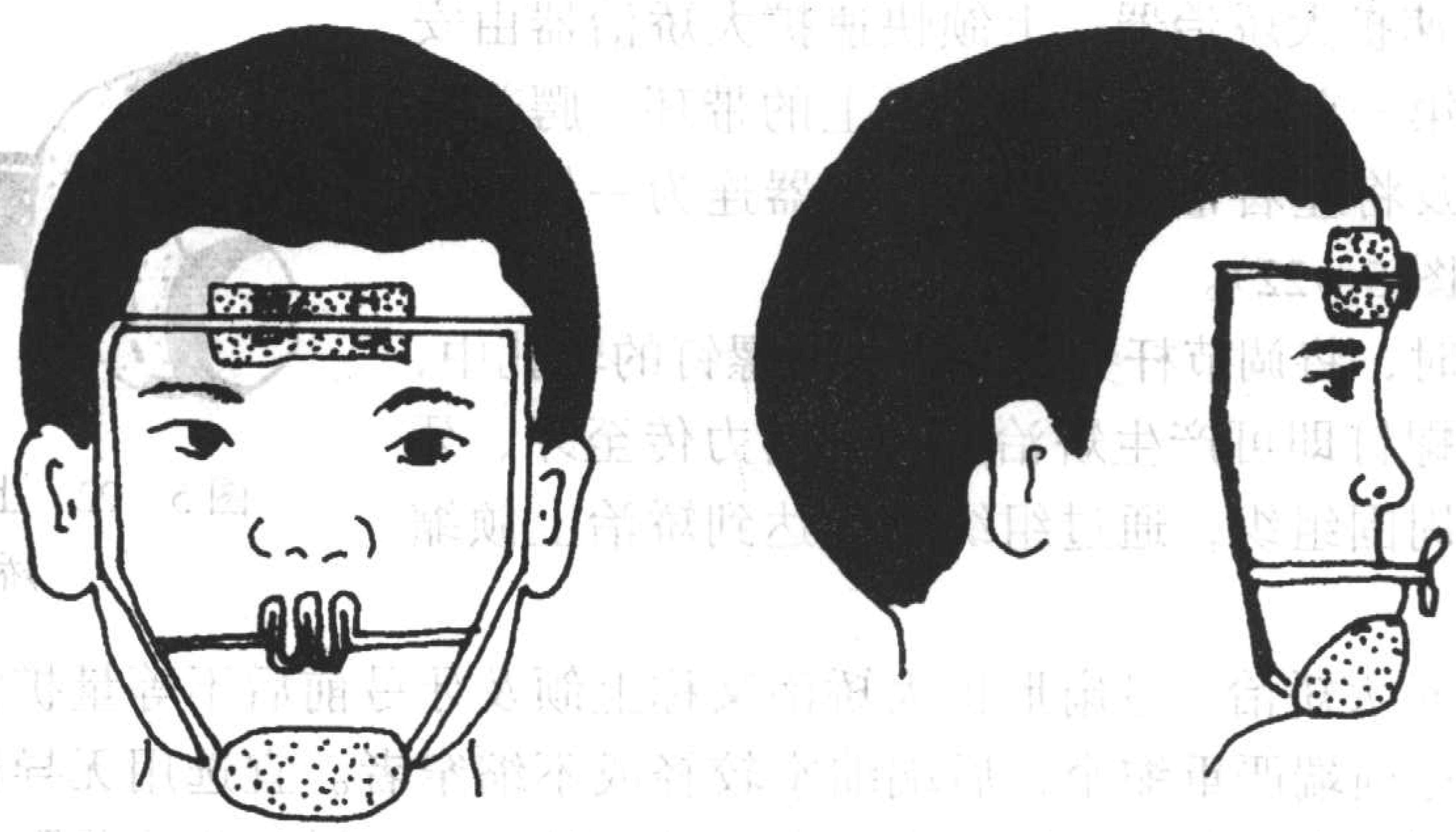


图 5-21　面具式口外上颌前牵引装置示例
(1) 正面观　(2) 侧面观

在恒牙列期也有设计口内固定矫治器进行上颌前牵引者，但有研究认为采用活动矫治器则能获得更多的上颌前移距离。

在上颌前牵引完成后，可减小牵引力并维持2个月至3个月。其目的是让上颌周围骨及骨缝完成组织改建，使前牵引后的上颌位置能够稳定。此后，可更换固定矫治器，以矫治上颌宽度不足及排齐上、下牙列。

（四）上颌前牵引的结果

上颌前牵引对改变唇腭裂术后患儿骨性Ⅲ类畸形的颜面形态是十分有效的，临床上已广泛应用。但上颌前牵引是否会加重此类患儿的腭咽闭合功能不全，段玉贵及谢永健（1997）在研究了上颌前牵引对单侧唇腭完全裂术后患儿腭咽闭合功能的影响后发现：①患儿的骨性咽腔深度明显增加；②腭咽间隙及腭咽闭合不全率无明显变化，这表明上颌前牵引对单侧唇腭完全裂患儿的腭咽闭合功能无影响；③单侧唇腭完全裂患儿主要通过咽后壁动度的明显增加，软腭长度及软、硬腭夹角的轻度增加，来代偿上

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

颌前牵引后腭咽闭合功能的变化。

三、上颌缩窄的矫治

上颌塌陷及牙弓严重缩窄是唇腭裂术后继发畸形的重要特征。这种塌陷和缩窄又常是两侧不对称、前后不等量的。单侧唇腭完全裂患儿，裂隙侧上颌骨及牙弓内陷显著；双侧唇腭完全裂患儿，尤以上颌尖牙、前磨牙区缩窄严重。

上颌的塌陷过程通常要在鼻甲与鼻中隔接触后才停止。鼻道狭窄、鼻中隔及鼻甲变形使通气管变小、阻力增加，常导致患儿用口呼吸，这就使正畸治疗和外科手术变得更为困难。

上颌快速扩大是上颌塌陷及上牙弓严重缩窄患儿正畸治疗中常用，且疗效很好的矫治方法。但是，治疗中一定要根据患儿个体畸形特征设计矫治器。

1. 上颌快速扩大矫治器　上颌快速扩大矫治器由安置在两侧上颌第一前磨牙和第一磨牙上的带环、腭部的螺旋扩大器以及将左右带环与螺旋扩大器连为一体的塑料基托构成（图 5-22）。

对其加力时，将调节杆尖端插入扩大螺钉的轴孔中，自前向后转动螺钉即可产生矫治力。矫治力传至牙、牙槽、颌骨及其周围组织，通过组织改建达到矫治上颌缩窄的目的。

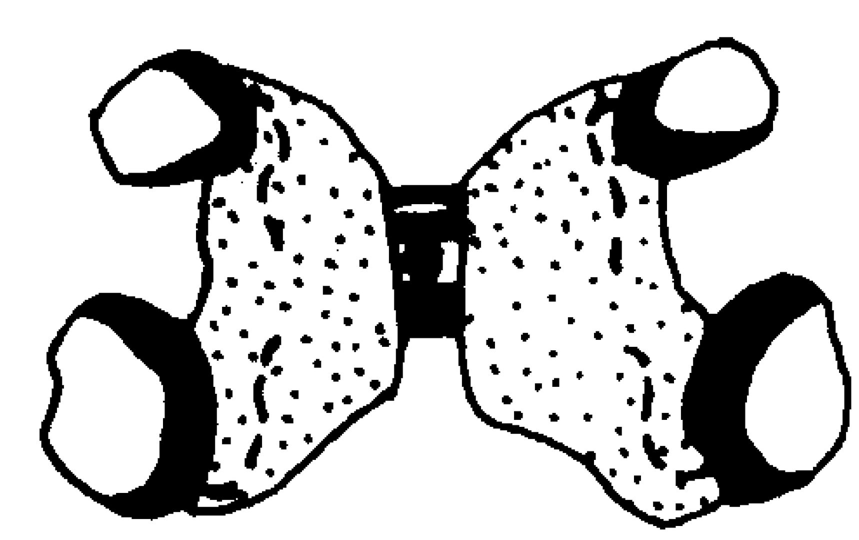


图 5-22　上颌快速扩大矫治器示例

2. 弓扇形扩大矫治　弓扇形扩大矫治又称上颌及牙弓前后不等量扩大矫治，适用于上颌及上牙弓前端严重缩窄，后端缩窄较轻或不缩窄者。宜选用无导杆螺钉，并在矫治器后方腭部正中安装一铰链。当调节其螺钉扩大牙弓时，此关节限制了上颌及牙弓向后方扩大，从而达到上颌及牙弓前方扩宽量较多、后方扩宽量较小的目的。为了控制上颌及牙弓前方和后方的扩大量，也可选用双螺钉扩大器。即在矫治器前部和后部各安装一扩大螺钉，分别调节前、后螺钉来满足上颌及牙弓前、后对不同扩大量的需要（图 5-23）。

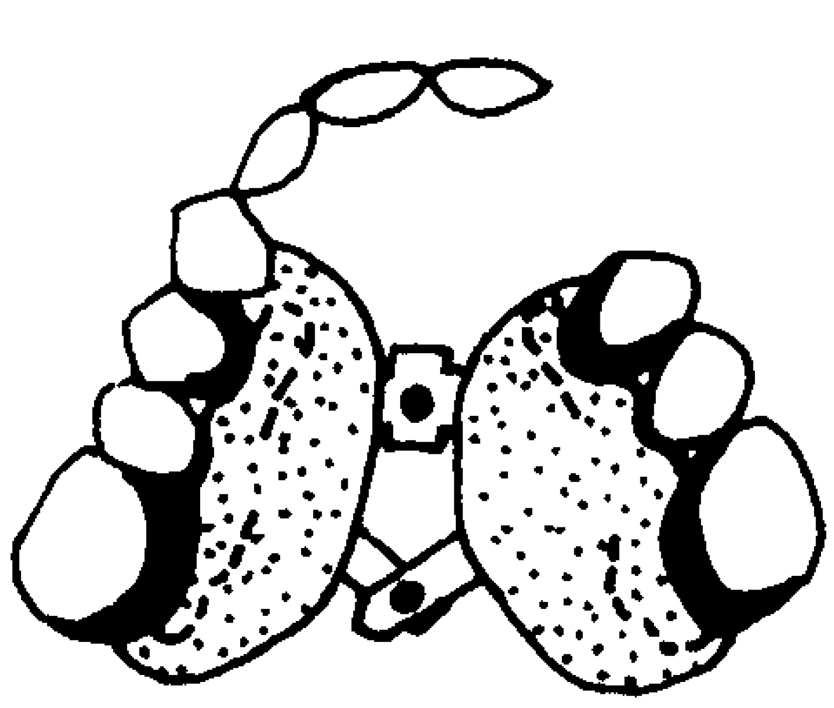


图 5-23　前后不等量扩大矫治示例

3. 不对称扩大矫治　临床上常见单侧唇腭完全裂术后患儿裂隙侧上颌及牙弓前方塌陷明显，裂隙侧反殆和牙弓极不对称。对于此类患儿，采用不对称扩大的矫治方法才能取得较好疗效。其矫治器的设计原则是加强非裂隙侧支抗，比如增加健侧带环数或以联冠将健侧牙冠连为整体，或制作健侧解剖式殆垫等。矫治器加力时，主要为裂隙侧向外旋转移动(图 5-24)。

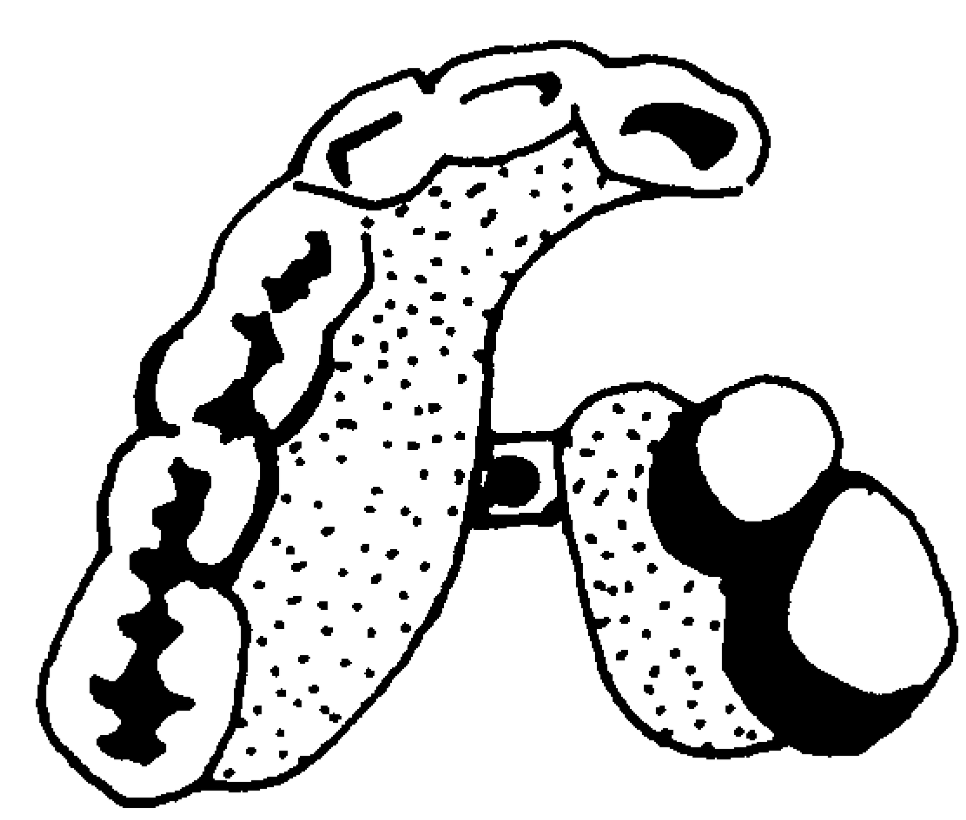


图 5-24　不对称扩大矫治示例

4. 骨密质切开术后上颌快速扩大的矫治　年龄较大的唇腭裂患者术后上颌严重缩窄者的骨密质十分坚硬，尤其是颧牙槽嵴处骨密质厚而坚硬，是上颌快速扩大的阻力集中之处。为减小其上颌扩大的阻力，提高快速扩大的效果，可配合上颌骨密质切开术将上颌唇、颊侧骨密质切断。即翻开其上颌唇、颊侧黏膜骨膜瓣后，自梨状孔边缘、牙根尖上方向后切断骨密质直至上颌后部。然后将其黏膜骨膜瓣复位，缝合。上颌快速扩大矫治器应在术前戴入患者口中，用磷酸锌粘固粉将矫治器粘固于支持牙上，骨密质切开术后立即加力，这样可使扩大效果大为提高。

5. 上颌快速扩大矫治的加力　以上 4 种矫治方法的加力，一般每日 2 次，每次转动螺钉 45°。

四、牙槽裂植骨术前后的正畸治疗

尽管唇腭裂修补术在很大程度上改善了唇腭完全裂患儿的颜面形态及口腔功能，但这些手术都仅使断裂的软组织连接起来，上颌骨仍然是分裂的二骨段或三骨段，术后继发的畸形仍然都很严重。因此，唇腭裂修补术后患儿上颌骨的生长发育仍可能受到很大的影响，且随着患儿年龄的增长，颜面畸形将日趋严重。

唇腭裂修补术前一系列继发畸形的预防性矫治、阻断性矫治、骨骼畸形（上颌后缩、塌陷）的矫治等，均可防止患者继发畸形的发生和阻断畸形的发展并矫治已经发生的畸形，恢复患儿较为美观的容貌及大大提高其口腔功能。然而，唇腭裂修补术后上颌各骨段仍呈分裂状态，上颌牙槽骨及上颌骨缺乏稳定性，这对正畸治疗效果的保持极为不利。只要口腔内外的动力不平衡，必将导致畸形的复发。牙槽骨植骨术使上颌各段连为一体，增强了上颌骨的稳定性，正畸治疗效果的巩固也就有了可靠的保证。植骨的目的还远不仅于此，它还恢复了患者裂区牙槽的高度，封闭腭裂术后常有的口鼻腔前庭瘘，改善了唇部外形，使鼻唇部的二期整复术能获得更为满意的效果。

众多学者对唇腭裂患儿的牙槽植骨术进行了大量的研究，评价了不同年龄段，即从唇腭裂手术同时进行的一期植骨，至乳牙列期、混合牙列期及恒牙列初期的二期植骨的疗效，以及牙槽植骨术对上颌骨生长发育的影响。研究表明，早期植骨对上颌骨的生长发育有较大的影响，而晚期植骨则对上颌骨生长发育的干扰很小。对尖牙萌出前及尖牙萌出后植骨的比较研究结果证实，在尖牙萌出前进行植骨，其效果优于在尖牙萌出后的植骨效果。目前大多数学者认为，在混合牙列期最适宜进行牙槽裂植骨术，患儿的年龄在 9 岁 ~ 12 岁之间。因为此时上颌尖牙牙根发育至根长的 1/2 ~ 3/4，处于快萌出的阶段，植骨之后大部分尖牙可正常萌出，通过正畸治疗可移动尖牙到植骨区中（因大多唇腭裂患儿的裂区正处于侧切牙位置，常常造成侧切牙先天缺失）。牙槽裂植骨还可避免正畸治疗结束后在侧切牙处安装义齿。

（一）植骨术前的正畸治疗

唇腭裂患儿常有牙槽裂区相邻牙的斜轴扭转、腭侧错位、前牙反殆等错殆，这既给植骨术带来困难，也会影响植骨术的效果。因此，术前正畸治疗的目的就是通过矫治排齐与植骨区相邻的牙列，矫正切牙的反殆关系，为植骨术创造良好的条件。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

混合牙列期畸形的矫治多采用活动矫治器，也可采用简单的固定矫治器，短期内即可达到矫治目标。此后，应制作全牙弓保持器或局部保持器。保持器除了具有防止已排列整齐的牙列出现复发的作用，还能使植骨区免受异常动力的作用而有利于愈合。

对牙弓缩窄、上颌塌陷的患儿，经过上颌扩大、上颌前牵引、前牙反𬌗矫正后进行牙槽裂区植骨，既有利于植骨术的施行，又利于矫治效果的保持。

（二）植骨术后的正畸治疗

牙槽裂区植骨后，应周密观察术后创口的愈合情况、植入的骨是否存活、植骨区是否有新的骨质生成等情况。一般需3个月至6个月后，再根据患儿牙颌及其生长发育情况决定是否继续进行正畸治疗。需继续治疗的，可采用活动矫治器或固定矫治器，进一步矫治上、下牙弓及颌骨矢状不调，调整好上、下前牙及后牙的𬌗关系，尽可能地改善患儿容貌和增进其口腔功能。

五、唇腭裂正畸治疗与义齿修复的关系

唇腭裂患儿常有先天性牙缺失，尤其是牙槽骨裂隙区的牙缺失。同时，也常有与裂隙相邻的牙形态的变异和牙槽缺损，上颌骨严重生长发育不足所致的骨性Ⅲ类错𬌗畸形，严重的前牙反𬌗、后牙反𬌗。部分患儿还存在口鼻瘘、鼻口腔前庭瘘，或腭部组织缺损等。若此类患儿在经口腔外科及口腔正畸科治疗后，仍不能恢复牙槽及颌骨缺损，仍不能完全排齐牙列和关闭裂隙，仍不能建立上、下颌的正常关系时，这就必须采用义齿来给予补偿。义齿修复可使患儿的颜面形态、结构恢复到最佳状态。

义齿修复已经成为唇腭裂序列治疗中的重要组成部分，佩带义齿是唇腭裂患儿正畸治疗后长期保持矫治效果的极好方法。若患儿的口鼻瘘和腭部组织缺损已不宜再作手术时，义齿修复更是必不可少的选择。

义齿修复一般在正畸治疗之后进行。修复体既可设计为可摘式，也可设计为固定式，具体选择需根据患儿的年龄、口内的牙𬌗情况来决定。对正畸治疗刚结束的较小幼儿，先为其制作可摘式义齿，义齿基托伸展到磨牙区腭侧，可以同时起到正畸后保持器的作用，待成年后再做固定义齿修复。严重上颌骨生长不足的患儿，往往前牙反𬌗不能完全矫正，这时可做双重牙列义齿。即在其天然上前牙的唇侧制作义齿，以义齿托起上唇使前牙既有一定咬合功能，同时也增进了面部美观。

六、唇腭裂正畸治疗与外科二期整复

唇腭裂序列治疗必须由多学科的专家们共同努力来完成，满意的治疗效果也是各科专家们密切合作的结果。正畸治疗与外科二期整复，在制定治疗计划时就已确定要解决的各种问题和先后顺序，治疗中按计划实施即可。

【病案举例】男性，19岁，先天唇腭裂术后颜面畸形。

1.既往病史　因前颌骨严重前突，9月龄时被医师切除前颌骨后修补唇裂，11岁时做腭裂修补术。

2. 检查

(1) 外貌：面中份凹陷、上唇区塌陷、上唇短、唇珠阙如、鼻唇角小、下唇厚而外翻。

(2) 口内：上颌切牙缺失，前颌骨缺失并有骨断端骨质暴露，两侧牙弓缩窄（尤以牙弓前中段缩窄明显），前、后牙均为反𬌗关系，磨牙为近中𬌗关系。

(3) X 射线头影测量结果：上颌骨严重生长不足，骨性Ⅲ类错𬌗畸形。

3. 诊断　双侧唇腭完全裂修补术后继发骨性Ⅲ类错𬌗畸形。

4. 治疗

(1) 制作上颌快速扩大固定矫治器（双侧上颌尖牙及第一恒磨牙做带环的前、后不等量扩大设计），以磷酸锌粘固粉将矫治器粘固于支持牙上，外科医师做上颌骨密质切断术（自梨状孔边缘至两侧上颌结节切断骨密质）。术后即开始调节扩大螺钉，加力扩宽上颌及上牙弓宽度。每次转动螺钉 90°，每日加力 2 次。经过 3 周的加力，上颌及上牙弓宽度已扩够，并有少许过度矫正。

(2) 在保持上颌扩宽效果的同时做前颌骨区植骨术，并转移舌瓣覆盖于植骨区表面。

(3) 在继续保持上颌宽度的情况下做 Abbe 皮瓣手术，转移下唇组织至上唇正中，以增加上唇长度，恢复鼻、上唇形态。

(4) 做上、下颌固定矫治器，进一步排齐上、下牙列，调整牙弓及𬌗关系。

(5) 用义齿修复缺失牙区的牙弓并保持治疗效果。由于其上颌骨严重生长不足，义齿应设计为双重牙列。

该治疗总疗程为 12 个月，患儿可获得良好的颜貌、牙齿排列及口腔功能（图 5 - 25）。

七、唇腭裂正畸治疗后的保持

唇腭完全裂患儿的颅、颌、面形态结构不同于正常人，唇裂修复术、腭裂修复术仅使其断裂的唇、腭软组织连接起来，而上颌的二骨段或三骨段并未连接，矫治后的位置亦难以稳定。即使通过裂区牙槽裂植骨术将上颌各段骨连接起来，并获得颌骨的稳定，但尚有其他因素如腭部瘢痕组织收缩，唇、颊肌的压力，自身的发育，牙周组织张力的平衡、咬合平衡较难维持等的影响，极易导致矫治后上颌畸形的复发。因此，唇腭裂患儿矫治后的保持非常重要。

保持器的设计，应根据患儿的生长发育情况、缺失牙情况、腭部组织等情况进行。

（一）儿童保持器

生长发育期患儿、缺失牙患儿、口鼻瘘或腭部组织缺失患儿、语音太差患儿多选用可摘式保持器。生长发育快速期患儿的保持器还应当定期更换，以免颌骨的生长受到限制。语音过差者，可加长保持器后端，使之成为腭咽阻塞器，以增进腭咽闭合功能，改善患儿的发音。口鼻瘘及腭部组织缺损者的保持器，其基托应覆盖于口鼻瘘穿孔处。

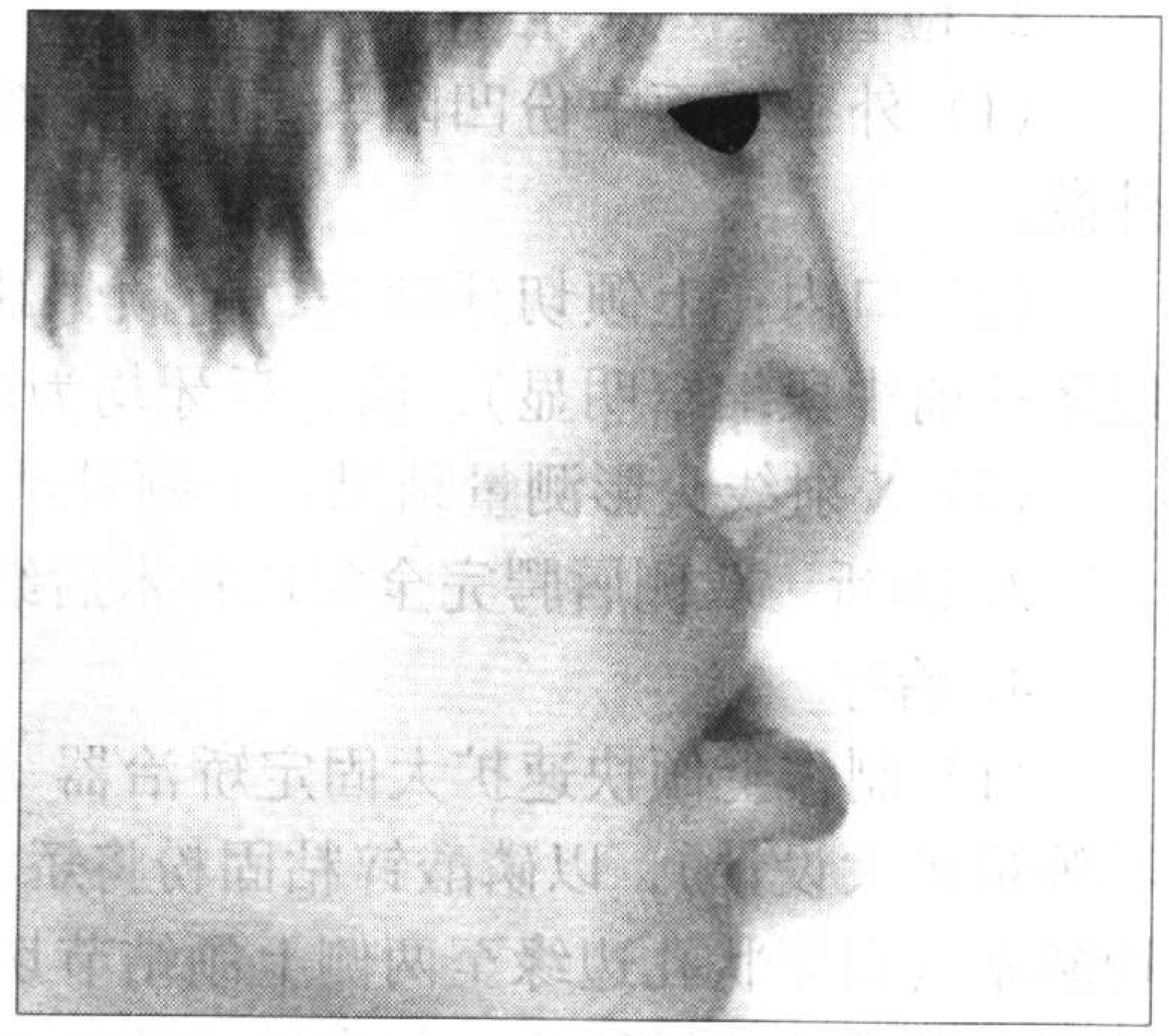
（二）成人保持器

成年患者可选用附有腭杆的固定舌弓保持器。若患者兼有少数牙缺失，则缺失牙可

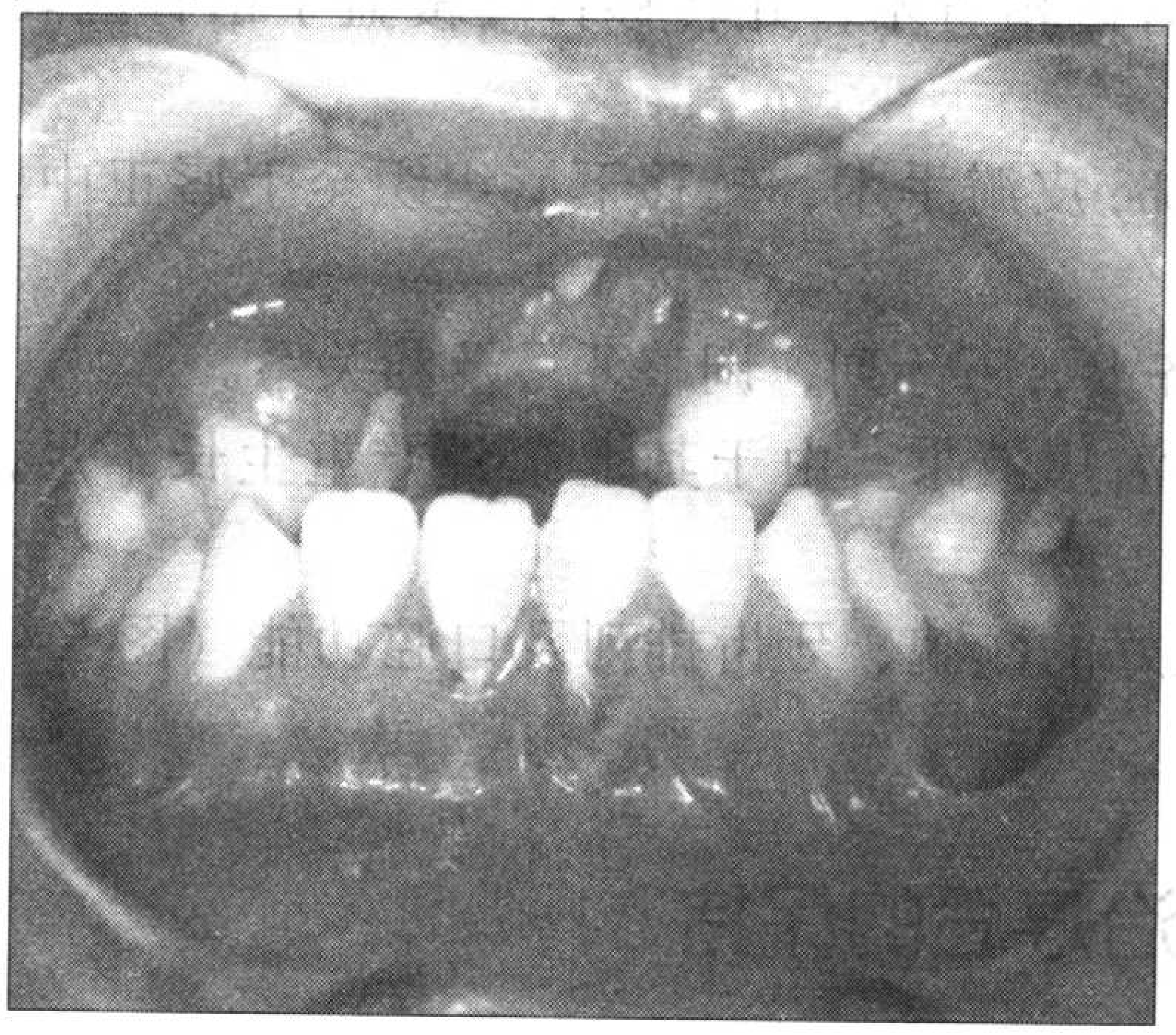
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



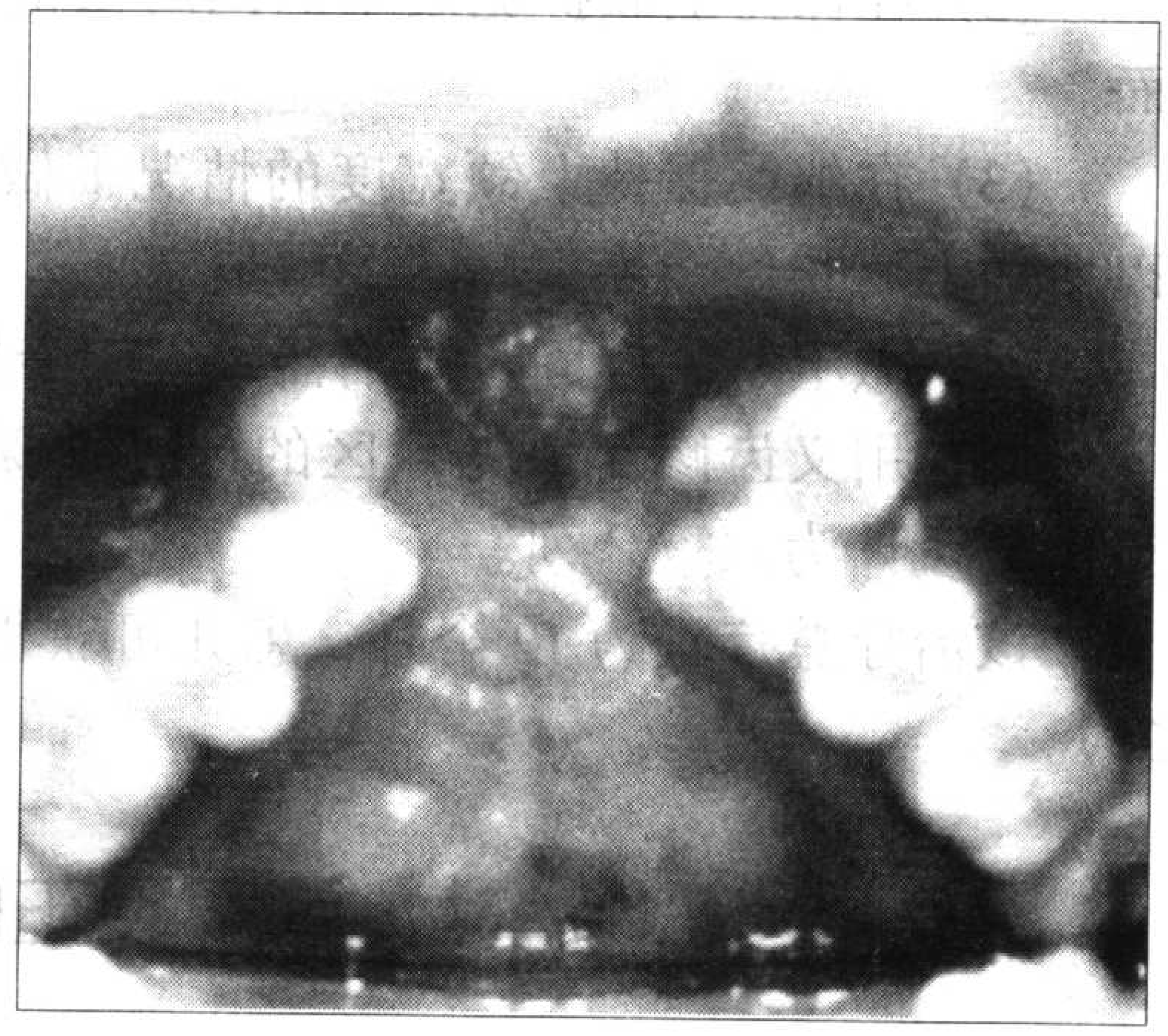
(1)



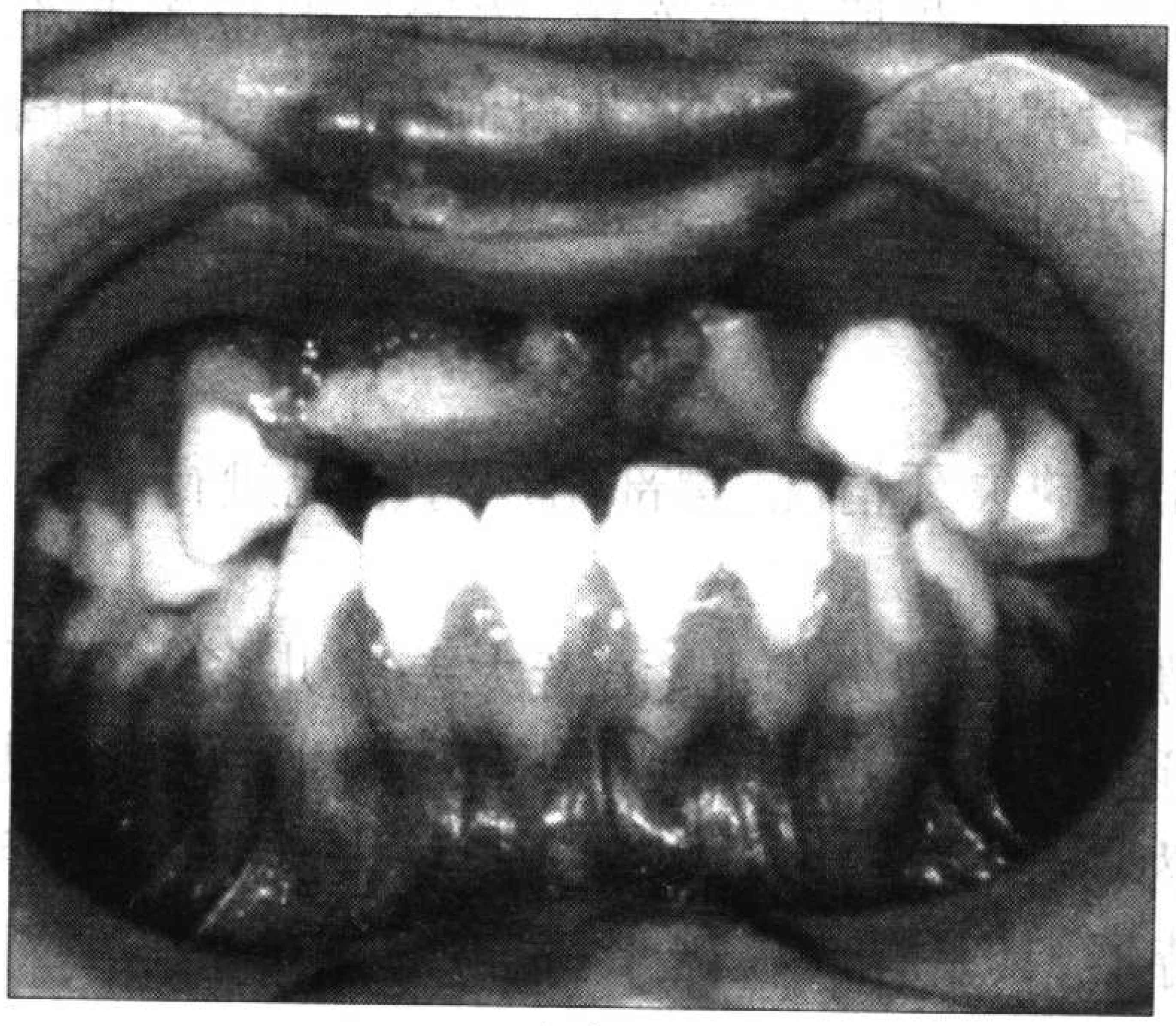
(2)



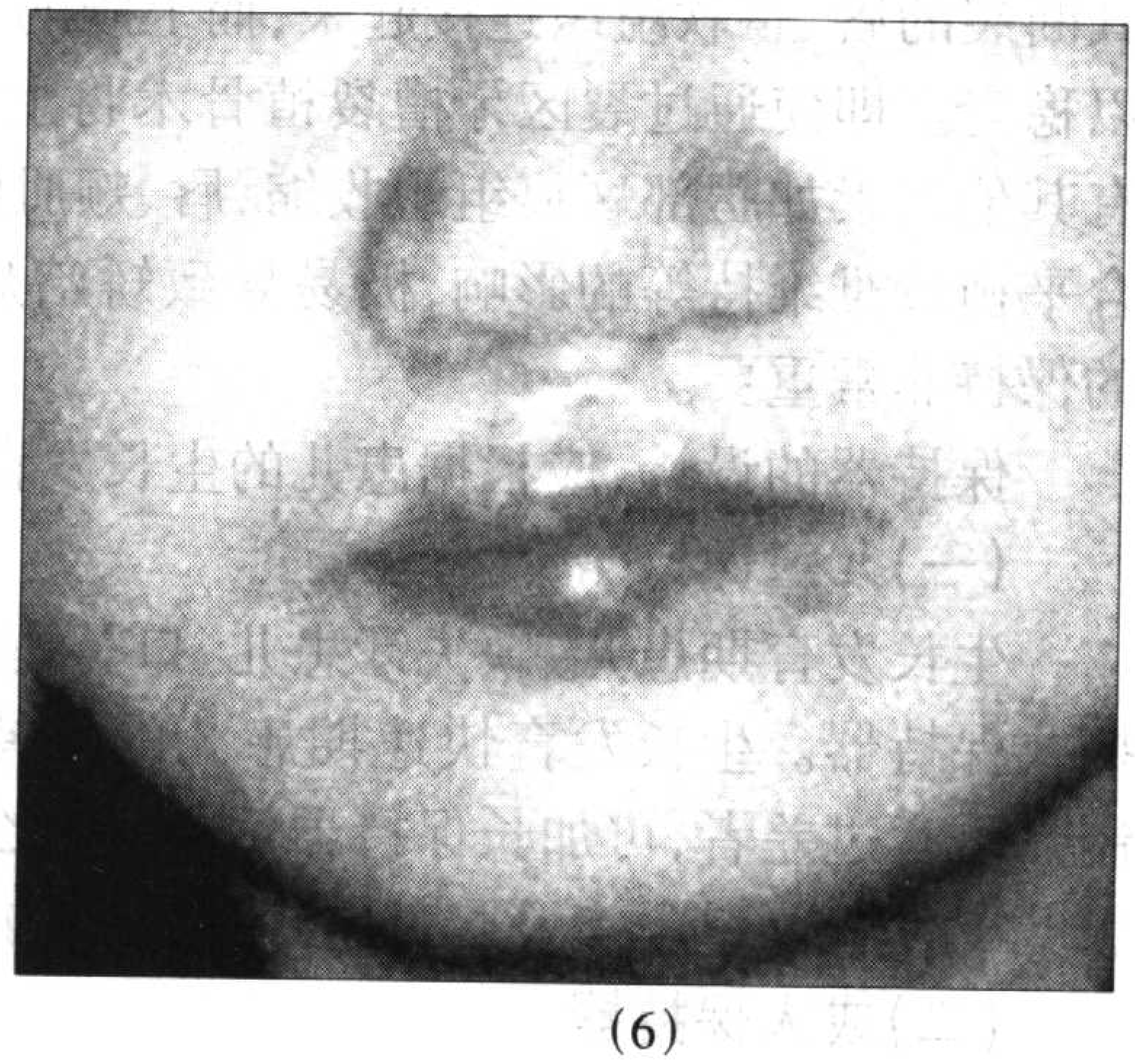
(3)



(4)



(5)



(6)

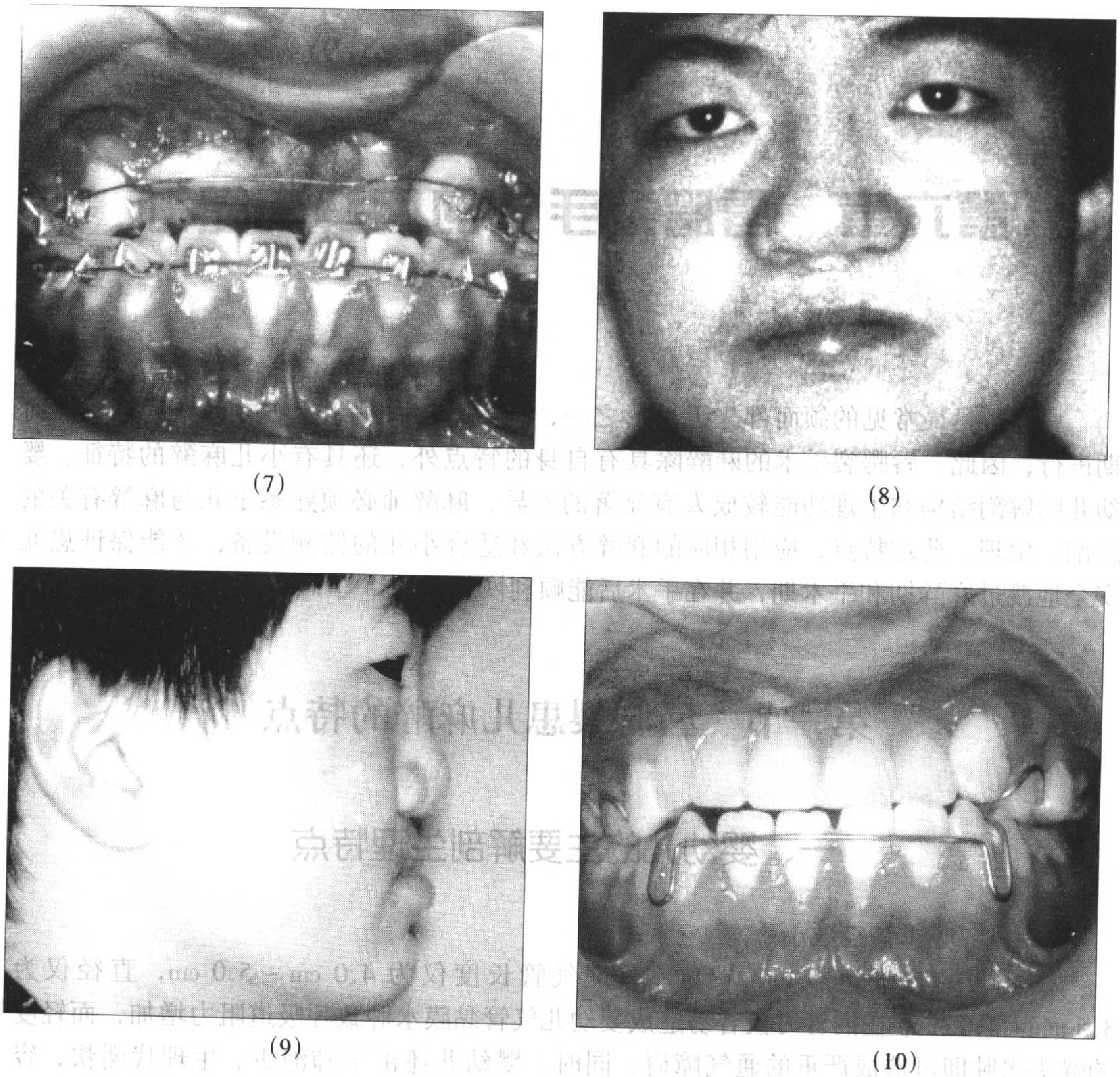


图 5-25 唇腭裂正畸治疗与外科二期修复示例
(1)术前正面观 (2)术前侧面观 (3)术前前牙咬合情况 (4)术前口内腭面观 (5)上颌快速扩大及前颌骨区植骨、舌瓣转移术后 (6)Abbe 瓣转移术后 (7)术后正畸治疗中 (8)术后正面观 (9)术后侧面观 (10)前牙义齿修复后

采用固定义齿给予修复。

成年患者正畸治疗的保持时间一般较长，有的需要长期戴用保持器，有的则需终生戴用保持器。

(段玉贵)

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第六章　唇腭裂手术的麻醉与复苏

唇腭裂是最常见的颌面部先天畸形之一，近年来唇腭裂手术多在患儿的婴幼儿时期进行，因此，唇腭裂手术的麻醉除具有自身的特点外，还具有小儿麻醉的特征。婴幼儿的解剖结构和生理功能较成人有显著的差异，麻醉师必须熟悉小儿与麻醉有关的解剖、生理、药理特点，应用相应的麻醉方法和适合小儿的监测设备，才能保证患儿安全地渡过麻醉期和手术期，并在手术后能顺利恢复。

第一节　唇腭裂患儿麻醉的特点

一、婴幼儿的主要解剖生理特点

（一）呼吸道管径狭小

婴幼儿的呼吸道较短、较狭窄，即气管长度仅为 4.0 cm ~ 5.0 cm，直径仅为 3.5 mm ~ 4.0 mm。在插管时极容易造成婴幼儿气管黏膜水肿致呼吸道阻力增加，而轻度的喉头水肿即可造成严重的通气障碍。同时，婴幼儿还由于肺泡少、生理代谢快，容易出现低氧症状。

婴幼儿的颈短，喉相对较高，声门裂通常位于第 3、第 4 颈椎平面；而舌相对较大，会厌下坠，故不易显露声门，这增加了麻醉诱导插管的难度。

（二）体温调节中枢发育不健全

婴幼儿的体温调节中枢发育尚不够完善，年龄愈小则愈显著。婴幼儿每千克体重的体表散热面积是成人的 2 倍 ~ 3 倍，容易受环境因素的影响。消毒时体表暴露、输液等可增加热量的丢失，容易造成婴幼儿体温过低；而围手术期无菌巾铺盖过多、手术室温度过高、术前颠茄类药物用量过大等，则容易引起婴幼儿体温升高。

二、手术区的特点

（一）术区狭小

唇腭裂麻醉和手术集中于口腔与颌面部进行，并且术区又被无菌巾和手术操作者

占据，故术区较为狭小，麻醉师只能远距离操作，这增加了麻醉师观察患儿和处理其呼吸道问题的难度。

（二）呼吸道不畅通

腭裂手术以后，术区水肿并常规填塞碘仿纱布和鼻孔填塞塑料管压迫止血，将不同程度地影响呼吸道的畅通。

（三）术区出血

婴幼儿的腭部、颌面部血运十分丰富，唇腭裂修补术时出血流入气管内引起误吸极易影响呼吸道的畅通。

三、麻醉处理的特点

（一）防止分泌物吸入气管

唇腭裂患儿由于手术区与呼吸道相邻，手术中的血液、呼吸道分泌物、消化道呕吐物等极易流至咽部造成气管内误吸，引起患儿呼吸道梗阻甚至窒息。唇腭裂手术对患儿采用全身麻醉时，需用有气囊的导管（婴儿除外）插管，术前用纱布条堵塞咽腔，以防止分泌物流入气管。

（二）留置鼻咽通气管

腭裂手术后，一般从患儿的健侧鼻腔或口腔置入鼻咽或口咽通气管，保证气道的畅通并给氧和吸出咽部分泌物。

（三）留置恢复室观察

由于药物的残余作用，全麻患儿术后应常规在恢复室观察 2 h～3 h，待其完全清醒、生命体征平稳、经评分符合标准后，方可送回病房。

第二节　麻醉前的准备与麻醉前用药

在麻醉过程中，为保证患儿的安全、麻醉能够平稳实施，避免或降低围手术期的并发症，顺利地完成唇腭裂手术，应充分做好麻醉前的准备工作。麻醉前的准备包括患儿病情、麻醉方案、药品、器械和麻醉前用药。

一、患儿病情的估计

围手术期患儿的死亡率和并发症的发生率与原发疾病的严重程度密切相关。麻醉师必须在术前充分了解患儿各系统的功能状况，制定好麻醉实施及其救护方案。此项工作非常重要，决不可掉以轻心，麻醉前需做好以下工作。

（一）病历复习

麻醉前必须查阅手术医师收集的患儿的病史资料，从中了解患儿的基本情况。此

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

外还需直接向患儿及其家长了解患儿既往的麻醉史和手术史，有目的地对重点问题进行追踪和进行必要的检查。除急诊患儿以外，一般必须符合麻醉指征。

（二）患儿的身体状况

唇腭裂患儿常有喂食困难，其整体的营养及生长发育情况较正常同龄儿差，术前麻醉医师必须访视患儿，了解其体格状况，并视具体情况决定术前用药和术中麻醉用药的依据，为防止在全麻和手术过程中，患儿的胃内容物、呼吸道分泌物误吸入气管导致患儿呼吸道梗阻、吸入性肺炎，甚至窒息，麻醉前 6 h 内应常规禁食，术前 4 h 可喂糖水100 ml ~ 150 ml，2 h 内禁止饮水。对于不能耐受长时间禁食的小儿，应给予静脉输液维护。

另外，麻醉师还需重点了解患儿的张口度，鼻道、呼吸道通气，牙弓缺失，病变范围等情况，特别要注意患儿感冒以后呼吸道是否真正恢复正常。一般在清醒状态下，不完全的呼吸道阻塞尚能维持其正常的通气。但患儿于麻醉恢复期，由于气管内的分泌物不能反射咳出和上呼吸道肌肉松弛，则可造成阻塞性呼吸暂停，尤其在变动体位的过程中有致命的危险，因而呼吸道的通畅问题甚为重要。

（三）患儿心理准备

在麻醉和手术实施之前，患儿存有或多或少的精神紧张、焦虑，甚至恐惧。麻醉师于术前探视患儿，了解其焦虑的程度，向患儿及其家属介绍麻醉实施方案和安全保障措施，耐心听取并解答患儿及其家属提出的问题，可消除其对麻醉和手术的忧虑，取得患儿及其家属的合作。对于少数极度紧张的患儿，须给予一定的药物消除其紧张情绪。

（四）检验结果准备

血常规及与唇腭裂手术有关的各项检查是麻醉前不可缺少的内容。根据其检查结果可重点了解患儿的心、肺、肝、肾和中枢神经系统等重要脏器的功能，水电解质和酸碱平衡状态，并针对相应的情况做好应对措施。

二、通报麻醉方案和签订麻醉同意书

（一）通报麻醉方案

麻醉前麻醉师应与主刀医师商定麻醉方案，并与之共同讨论麻醉方案中某些细节问题，以及麻醉中需特别注意和估计可能出现的问题，以便事前做好预防准备。

（二）签订麻醉同意书

向患儿及其家属通报麻醉方案及该方案可能出现的各种并发症，征得患儿及其家属的理解和配合，愿意承担麻醉中潜在的风险。同时，与其建立起良好的互相信任和相互支持的医患关系，通力合作完成手术。最后，与患儿及其家属签订麻醉同意书，做好此项工作可以减少很多不必要的医疗纠纷。

三、麻醉前设备和药物的准备

要确保麻醉和手术的顺利进行，术前必须充分准备好相应的麻醉器械、监测设备、

麻醉药物、抢救器械以及抢救药品。

（一）麻醉器械

麻醉器械主要包括麻醉机、监测仪和气管插管所需要的器械，如导管、喉镜、喷雾器、衔接管、防漏装置、插管钳、吸引器等。同时，还需准备好氧气和处理意外事件所需要的抢救物品，如气管切开包等。

（二）药品

选定各种麻醉药物以及抢救药品，如阿托品、麻黄碱等。

四、麻醉前用药

（一）麻醉前用药的目的

1. 镇静　镇静可消除患儿手术前的紧张、焦虑甚至恐惧的心理，使之能够在麻醉和手术前情绪稳定，避免因情绪激动导致血压升高、心率增快、心肌缺血，甚至心肌梗死等严重后果。

2. 镇痛　镇痛可缓解或消除麻醉和手术操作引起的疼痛不适，使患儿能够充分合作。同时，也可减少麻醉药物用量，增加麻醉效果。

3. 抑制腺体分泌　抗胆碱药物可抑制呼吸道和消化道腺体的分泌，阻止分泌物和呕吐物误吸入呼吸道，保持气道的畅通。

4. 预防和减轻不良反射　消除因麻醉药物、麻醉和手术操作引起的不良反射，维持患儿血流动力学的平衡，预防心律失常。

（二）常用药物

麻醉前用药的种类较多，唇腭裂手术麻醉前常用的有以下药物。

1. 镇静药　镇静主要是以抗焦虑、镇静、催眠、顺性遗忘、抗惊厥和中枢性肌肉松弛，并提高中枢神经系统的局部麻醉药物中毒阈值为目的。如地西泮0.1 mg/kg口服或肌肉缓慢注射，咪达唑仑（咪唑安定）0.15 mg/kg～0.2 mg/kg 口服或肌内缓慢注射。

2. 镇痛药　一般情况下常用的镇痛药为阿片类药物，以提高中枢神经系统疼痛的阈值，缓解和消除患儿的剧烈疼痛，使之安静合作。某些镇痛药与某些麻醉药物有协同作用，可减少麻醉药物的用量。麻醉前常用镇痛药物芬太尼，用量为 0.001 mg/kg～0.002 mg/kg，于术前 30 min 肌内注射。

3. 抗胆碱药　抗胆碱药阿托品、东莨菪碱可阻断节后胆碱能神经所支配的效应器的受体，松弛平滑肌、抑制腺体分泌并维持呼吸道畅通。其用法：阿托品0.01 mg/kg、或东莨菪碱0.01 mg/kg，于术前 30 min 肌内注射。

4. 肛门给药　术前为减轻患儿的疼痛刺激和家属的精神创伤，条件允许的医院可用栓塞剂置于患儿的肛门内，起到催眠镇静的作用，达到麻醉前用药的目的。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第三节　唇腭裂手术的麻醉方法及选择

由于当今新的静脉与吸入麻醉药品日渐增多，麻醉机和监测设备不断进步，新的麻醉理论不断应用，麻醉方法也有许多更新，使之更合乎生理要求，更安全，更易为患者、手术医师和麻醉师所接受。对于唇腭裂患儿的麻醉，要求无痛、安静、手术条件良好、出血少、术毕平稳苏醒并无手术记忆。临床上常选用复合全身麻醉、基础麻醉加局部麻醉施行手术。为提高安全性，在有条件的医院现均主张采用气管内插管的静脉与吸入复合麻醉方法。

一、静脉－吸入复合麻醉

复合麻醉是指几种麻醉方法或者麻醉药物的联合使用。静脉－吸入复合麻醉则是指采用两种以上镇静、镇痛药物加肌松剂静脉注射，同时面罩吸入挥发性麻醉药物，经血液循环作用于中枢神经系统起到全身麻醉的效果，完成气管内插管。此后，可连接麻醉机以保留患儿的自主呼吸或控制呼吸给氧。术中若其出现麻醉深度不够的情况，可间断推注镇静、镇痛药物或持续滴入镇静、镇痛药物。同时，可采用吸入麻醉药物维持完成麻醉的方法，具体用药剂量请参阅麻醉诱导和维持。于其手术区或神经结区注入含肾上腺素（1∶500 000 或 1∶250 000）的局部麻醉药物，可减少全身麻醉药物的用量，降低机体对刺激的传导，减少药物的毒副作用和术区出血，达到静脉－吸入复合麻醉的最佳效果。

该方法简便、安全、作用快，充分发挥了静脉麻醉起效快，镇静、镇痛强的优点。同时，吸入麻醉药物容易控制。药物的协同作用结果，可避免因某一种药物剂量过大对机体造成的不利影响。

（一）诱导插管

1. 插管的方法分类　气管内插管依据路径可分为经口、鼻腔明视插管和经鼻腔盲探插管，依据药物诱导的快、慢可分为快诱导经口、鼻腔明视插管、慢诱导经口、鼻腔明视插管和慢诱导经鼻腔盲探插管。药物的快诱导方法即从静脉推注镇静、镇痛、肌松剂，同时面罩正压给氧使患儿全身松弛、呼吸停止，用喉镜显露其声门，导管于明视下经口或鼻道插入气管。药物的慢诱导即从静脉推注镇静、镇痛药物使患儿意识消失达到一定的深度，保留其自主呼吸，用喉镜显露声门，导管经口或鼻道插入声门和气管。药物的慢诱导鼻腔盲探插管，即导管经患儿鼻腔循气流、调头位进行的插管。

凡是能张开口的患儿都可选用药物快诱导插管，而张口受限的患儿则可选用药物慢诱导盲探插管或纤维镜引导插管。

2. 诱导插管的药物　依据对麻醉诱导快慢的要求，可将诱导插管的药物进行不同的组合。婴儿快诱导，先按氯胺酮 3 mg/kg～4 mg/kg 肌内注射，入睡以后建立静脉通

道，从静脉推注芬太尼 0.002 mg/kg 和琥珀胆碱 2 mg/kg 完成插管，幼儿和小儿快诱导用咪达唑仑 0.2 mg/kg ~ 0.3 mg/kg、芬太尼 0.004 mg/kg ~ 0.006 mg/kg 和琥珀胆碱 2 mg/kg，完成插管后以吸入浓度为 1% ~ 3% 的恩氟烷给予维持，根据麻醉深度可随时调整吸入浓度。药物慢诱导用咪达唑仑 0.2 mg/kg、芬太尼 0.004 mg/kg，保留患儿自主呼吸完成插管。也可根据患儿的情况，选用其他药物进行诱导插管。

3. 药物诱导插管的麻醉深度　复合麻醉是采用多种药物和方法的麻醉，它使对麻醉深度的判断变得比较困难。迄今尚无一个可靠而实用的麻醉深度判断标准，所以麻醉诱导的深度应根据患儿的情况而定。麻醉深度的判断原则是以患儿的应激反应小，能顺利插管为准。麻醉过浅，插管时患儿的应激反应大，显露声门困难。药物麻醉诱导的深度，一般较手术期麻醉偏浅即可。

4. 气管内插管　由于婴幼儿的喉位置较高，通常位于第 3、第 4 颈椎；会厌软骨大，且形态在不同年龄阶段也会随生长而变化（图 6 - 1），并与声门呈 45°，会厌下垂则妨碍声门的显露。所以，婴幼儿插管时宜选用直型喉镜片，大于 2 岁的患儿则可选用弯型窥视插管；所用导管的大小，则以插管后用 1.96 kPa ~ 2.45 kPa（20 cmH_2O ~ 25 cmH_2O）的压力扩张患儿肺部，可致其轻度漏气为适度。

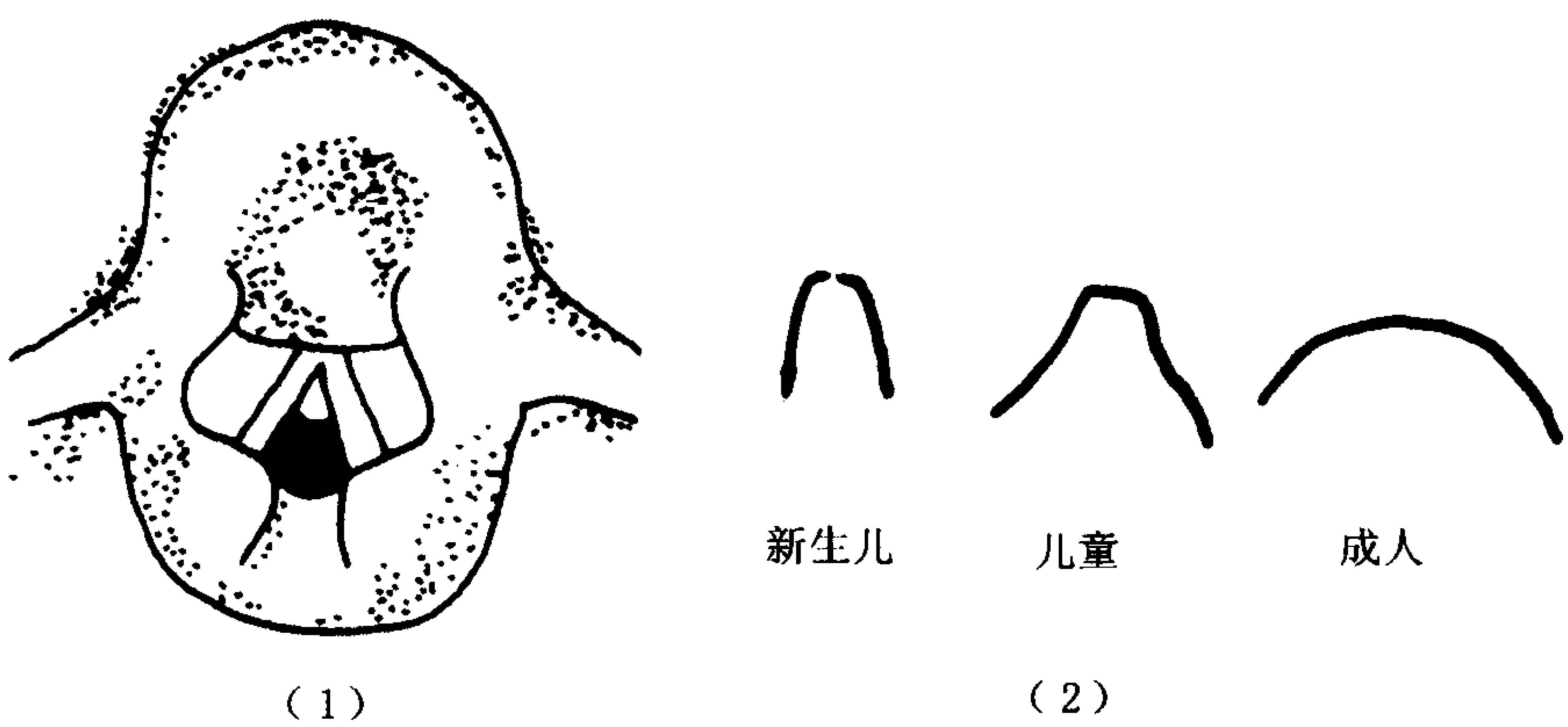


图 6 - 1　婴幼儿的会厌示例

（1）会厌呈“U”字形　（2）不同年龄的会厌形状

气管导管内径（ID）的大小一般需按患儿的年龄选择：3 个月至 4 个月的患儿选用 ID 为 3.0 mm ~ 3.5 mm 的导管，6 个月至 12 个月的患儿选用 ID 为 3.5 mm ~ 4.0 mm 的导管，2 岁的患儿选用 ID 为 4.5 mm 的导管，大于 2 岁的患儿按

$$ID = \left(4 + \frac{年龄}{4}\right)(mm)$$

的公式计算后选用导管。

婴幼儿的气管短，支气管分叉高，小儿的气管分叉在第 2 胸椎平面，3 岁以下幼儿的气管支气管分叉处所呈角度双侧基本相同，插管过深时易插入支气管。所以，导管经口插管的深度一般以

$$\left[10 + \frac{年龄（岁）}{2}\right](cm)$$

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

予以计算。

由于导管进入小儿的气管部分较短，易滑脱，故麻醉期间应备好再行气管插管的器械。婴幼儿喉黏膜质嫩、血管丰富，极易产生水肿。故插管时应选择大小适度、对组织无刺激的优质导管，轻柔操作。插管前应消毒导管，并用地塞米松、金霉素眼膏、利多卡因等量调匀涂于导管前端，起到消肿和表面麻醉的作用，以利于防止其喉水肿。

小儿导管管径小，易被分泌物、血液阻塞，故应注意及时吸引。唇腭裂手术的气管导管通常选用呈“U”型的异型导管，经口腔行气管内插管。导管在气管内就位后，露在口外的部分应呈水平延伸，以便于与麻醉机连接（图 6-2）。若导管与 Dingman 开口器（图 6-3）配套使用，则术野显露良好，且导管不易受压，固位亦稳定。若患儿导管接麻醉机，宜选用婴幼儿螺纹管，贮气囊容量应与患儿肺活量相等，这样才不致患儿胸廓过度膨胀。婴儿的肺活量按 500 ml、1 岁 ~ 3 岁按 1 000 ml、3 岁以上按 2 000 ml 予以计算，以便于控制或辅助呼吸。

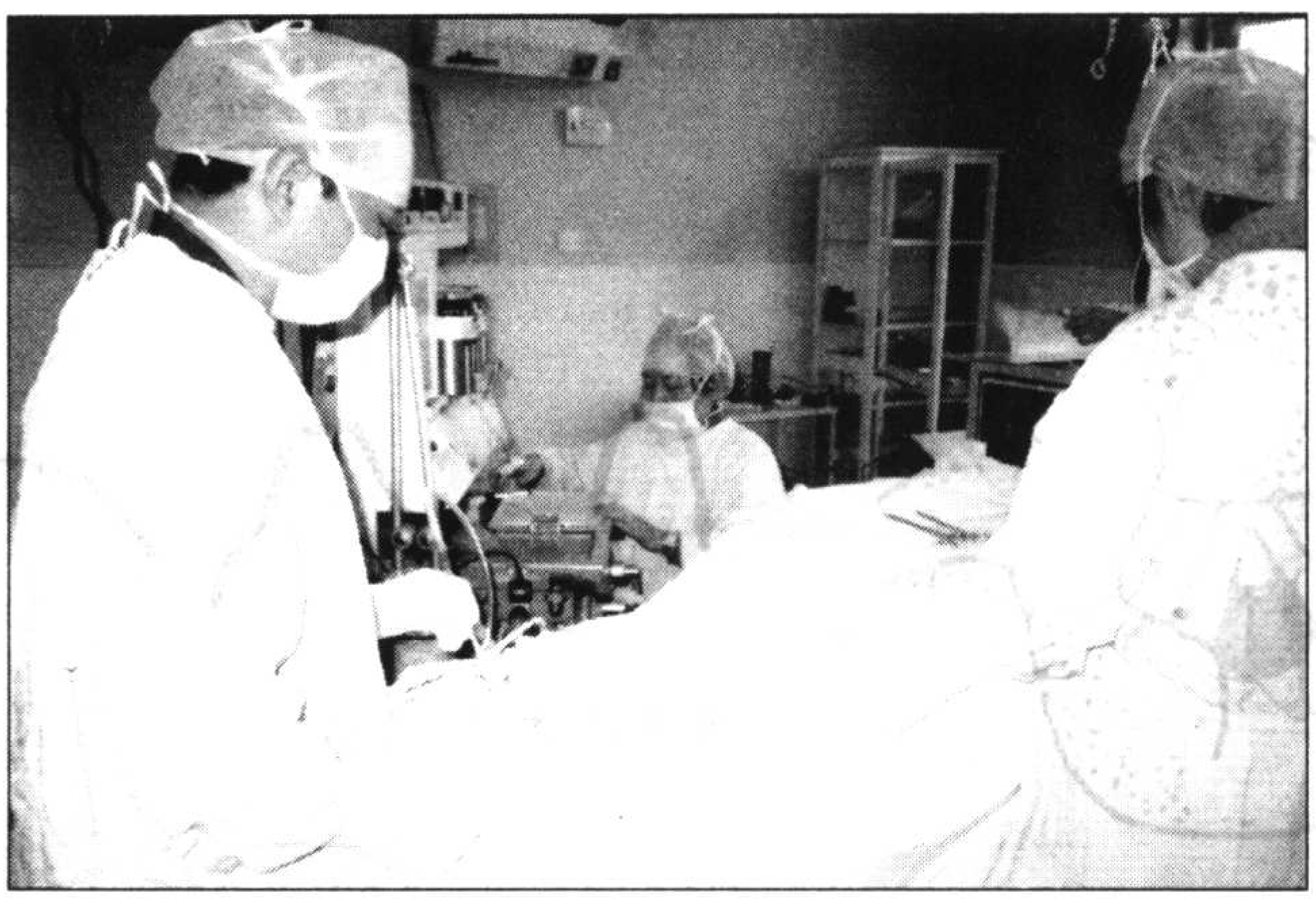


图 6-2　麻醉机和监护仪的摆放与监测示例

（二）麻醉维持

麻醉维持是指气管内插管后，自手术切口开始至手术结束这一段时期的麻醉。适宜的麻醉是手术顺利进行的基本保证，麻醉过深、过浅均不利于手术。在麻醉维持期需做好以下工作。

1. 麻醉维持平稳　通常，静脉－吸入复合麻醉即持续吸入 1% ~ 3% 的恩氟烷或间断从静脉推注 0.002 mg/kg ~ 0.005 mg/kg 芬太尼可维持麻醉平稳的需要，保持患儿机体内环境的稳定。麻醉维持平稳，要求与患儿自身血压相比下降 2.67 kPa ~ 4.00 kPa（20 mmHg ~ 30 mmHg），心电图、心率应平稳，脉搏比原水平减慢 10 次/分钟 ~ 20 次/分钟或维持术前的脉率即可。有时血压、心率、脉搏会随输液量和出血量的多少而改变，对此只需保持或控制住患儿的自主呼吸和持续输入液量，即可维持麻醉平稳。

2. 控制性降压　控制性降压是指用药物将患儿的血压作有限地降低的一种麻醉方法，这在腭裂修补术中具有重要的实用价值。一个相对无血的手术野对于手术时分离

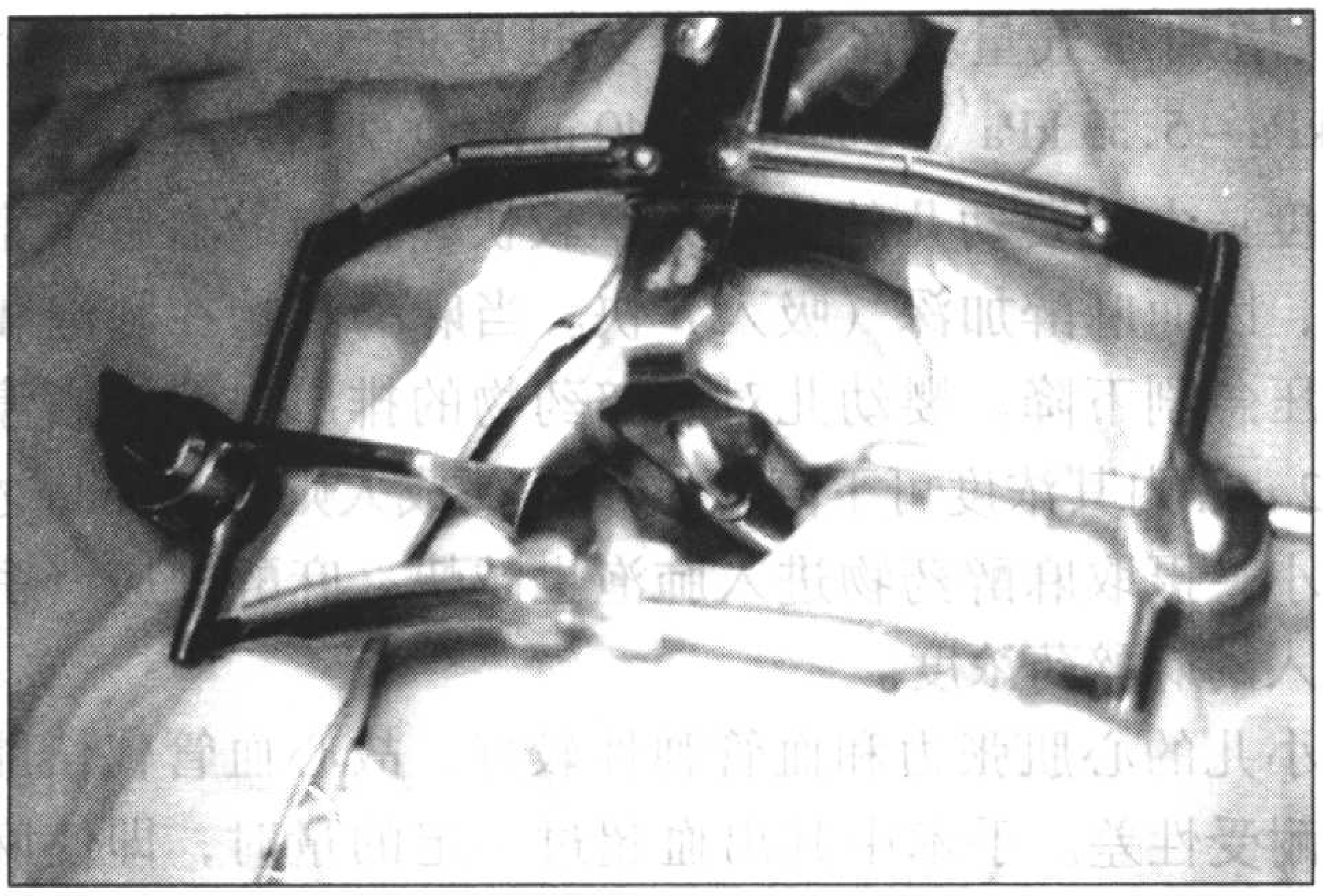


图 6－3　腭裂手术专用的 Dingman 开口器示例

细小神经和重要血管很有帮助，也能使手术操作者看清口腔深处的结构。

降压术在口腔颌面手术中有相应的应用指征，降压的方法和药物也比较多。常用的降压方法有：①头高脚低位；②从静脉推注镇静、镇痛药，加大吸入麻醉药物的浓度加深麻醉；③从静脉持续滴入有降压作用的药物，如硝酸甘油或乌拉地尔（压宁定）。降低血压的限度无统一标准，小儿一般不应超过原血压的 20%，且持续降压的时间不应太长，一般 30 min 后应使血压回升。

应特别注意，不能单纯以血压下降的数值作为控制性降压的目标。必须按照患儿的具体情况，术野减少出血即可，而且要参照心电图、心率、血氧饱和度等指标予以全面衡量，在满足手术要求的前提下，手术主要步骤完成后应立即停止降压，回复到麻醉维持期的血压，以确保安全。

3. 影响麻醉深度的因素　影响麻醉深度的因素是多方面的，目前尚无判断麻醉深度是否适宜的统一标准，但可以从以下一些方面予以注意。

(1) 麻醉药物的剂量：由于患儿的年龄、体重、体质各不相同，同一种药物用于不同的患儿有一定的差别。特别是应对小儿在麻醉期间的各种生理参数变化有详细的认识，及时调整麻醉药物的用量，才能维持麻醉的平稳。

(2) 呼吸频率：小儿生理代谢旺盛，耗氧量高，又因其解剖生理特点必须以增加呼吸频率来满足代谢的需要。小儿年龄越小，呼吸频率就越快。新生儿每分钟呼吸 40 次～50 次，小于 1 岁的婴儿每分钟呼吸 30 次～40 次，2 岁～3 岁的每分钟呼吸 25 次～30 次，4 岁～7 岁的每分钟呼吸 20 次～25 次，8 岁～14 岁的每分钟呼吸 18 次～20 次。呼吸频率低于每分钟 15 次，则应视为有呼吸抑制。

(3) 抽吸分泌物的时间：婴幼儿不耐低氧，在行气管内吸引分泌物时，时间不应超过 10 秒/次，时间过长易导致低氧血症。对婴儿吸痰过久，则可因其肺内负压过大导致肺萎缩，重者可致上腔静脉、主动脉扩张，心脏横径扩大，静脉血流增加，最终导致婴儿突然死亡，应引起警惕。

(4) 增加通气量：婴幼儿肺泡少，潮气量小，呼吸储备差，易发生低氧和二氧化

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

碳蓄积。麻醉期间，由于麻醉药物、肌松剂的作用，婴幼儿均有不同程度的呼吸抑制，应行手法或机械通气增加通气量。但也要避免过度通气，以动脉血二氧化碳分压($PaCO_2$)保持在4.67 kPa～5.33 kPa（35 mmHg～40 mmHg）水平为宜。

（5）调整血药浓度：由于婴幼儿的呼吸频率较快，肺泡的血管丰富，肺泡通气量相对比功能残气量高，因而麻醉加深（吸入）快。当麻醉药物在肺泡和血中浓度迅速增高时，可导致其血压急剧下降。婴幼儿对麻醉药物的排出也快，当停止吸入浓度为70%的氧化亚氮时，2 min内其浓度可下降至10%，而成人则需10 min才能达到同样水平。总之患儿年龄越小，摄取麻醉药物进入肺泡也越快。麻醉中应严密观察患儿的麻醉深度，及时调整吸入的麻醉药浓度。

（6）术中失血：小儿的心肌张力和血管弹性较好，故心血管代偿能力较强。但对失血、低氧和脱水等耐受性差。手术中其出血超过一定的量时，即使麻醉较浅，也可表现出麻醉过深的体征。

（7）心率：小儿的中枢神经和交感神经兴奋性较强，且基础代谢高，故心率快。平均每分钟心率：新生儿为120次～160次，6个月内的婴儿为120次～140次，6个月至12个月内的为110次～130次，1岁～3岁的幼儿为100次～120次，4岁～6岁的为80次～100次，6岁以上儿童与成人相似为60次～100次。术前给药、麻醉药物刺激和啼哭，可致小儿的心率增至每分钟200次，但一般可耐受而不需特殊处理。

麻醉期间心率增快，多为麻醉药物或手术刺激所致，也可能因二氧化碳蓄积或轻度低氧造成，还可与脱水、失血、休克并存。若心率过慢、心律减弱，应警惕是否有麻醉过深或严重低氧的情况发生，需严密监测并及时给予处理。对麻醉药物引起的室性期前收缩（早搏），则应更换麻醉药物。

（8）血压和血容量：小儿的心脏每搏量较少，年龄越小，动脉压也就越低。小儿的血压，可按年龄×2+80=收缩压（mmHg）予以估算。小儿的血液循环较快，残余气量少，故麻醉加深和血容量降低快，应严密监测。

（9）体温：小儿的体温调节中枢发育不全，麻醉过程中体温调节中枢进一步受到抑制，故体温不易稳定。夏季室温过高、无菌巾覆盖过多、抗胆碱药用量过大和钠石灰罐过热等，均可使其体温增高。应防止其高热、惊厥的发生，一旦发生必须及时处理。冬季，小儿由于末梢血管扩张反应被抑制，室温过低等易致其体温下降，故应注意对其进行保暖。

（三）术毕拔管

术毕拔管必须符合拔管的指征：①生命体征平稳；②自主呼吸恢复规则；③双肺呼吸音清晰；④术区无渗血；⑤停止输氧，观察5 min～10 min后，动脉血氧饱和度(SpO_2)在95%以上者，方可拔出气管插管。

1. 拔管方法　目前，新型的吸入麻醉药物具有血气分配系数低，患儿苏醒快且平稳的特点。手术结束前，少则几分钟，多则十几分钟停止吸入麻醉药物，对患儿的麻醉可很快转浅。若其对患儿的麻醉仍较深，应查明原因，对症处理，也可用麻醉催醒药物试行催醒，使麻醉变浅。患儿呼吸的潮气量超过8 ml/kg，呼吸空气时SpO_2动脉血氧饱和度超过95%，吞咽、咳嗽反射已基本恢复，最好在患儿能对刺激有反应或能睁

眼时拔除气管导管。拔管前，应吸净患儿口、鼻、咽喉部及气管内的血液及分泌物。拔管时应将吸引管经气管导管插入气管内并超过导管口，一边吸引一边将导管与吸引管一并拔出。这样，可使导管周围的分泌物彻底清除。

婴幼儿的喉应激性较高，有时常因麻醉浅，喉反射十分活跃，拔管时导致喉痉挛。若在拔管前于咽喉及气管内用1.5 mg/kg的2%利多卡因行表面麻醉后再拔管，能降低喉及气管的应激反应，避免拔管时喉、支气管痉挛的发生。严重的喉痉挛经加压呼吸无效，需用琥珀胆碱行静脉注射后再行气管插管供氧。故小儿麻醉期间、插管后和拔管时应备好再行气管插管的器械，待患儿通气良好、心血管功能稳定后方可送入恢复室。患儿在转送途中有发生呼吸道并发症的危险，麻醉医师应严密观察，最好能保证供氧，防止低氧血症的发生。

腭裂整复术后，由于患儿气道的改变使鼻咽腔变窄，手术创伤致鼻咽腔黏膜水肿及腭部创面碘仿纱布条的填塞，加之腭裂患儿均有习惯性舌后坠，舌紧贴于腭部等，从而导致鼻咽、口咽腔狭窄和阻塞，拔管后常出现不同程度的通气不畅，因此，腭裂整复术后切忌过早拔管。拔管后，常规安置口咽或鼻咽通气管，直至患儿完全清醒。这样，可防止其上呼吸道阻塞。

由于咽成形手术是用咽黏膜瓣向前翻转与软腭相互缝合，使咽腔缩小，加之黏膜水肿，拔管后患儿常表现出严重呼吸道梗阻症状。因此，拔管后必须安放口咽通气管，方可解除其呼吸道梗阻。

2. 安置口鼻咽通气管的注意事项　在口咽通气管、鼻咽通气管安置时应注意以下事项。

(1) 口咽通气管：婴儿舌体较大，若口咽通气管过大，常可将会厌压下声门口，患儿在浅麻醉状态下易诱发喉痉挛；若口咽通气管过小，可致患儿舌体扭曲使通气管移位而加剧气管阻塞。置入不适当的通气管还可阻碍静脉及淋巴回流，导致患儿舌体肿胀而进一步加重气道阻塞。安置时，应选用大小、弯曲适度的口咽通气管为宜。腭裂术后及腭部敷料的填塞致口腔的变化，将鼻咽通气管作为口咽通气管应用，也可取得良好效果。

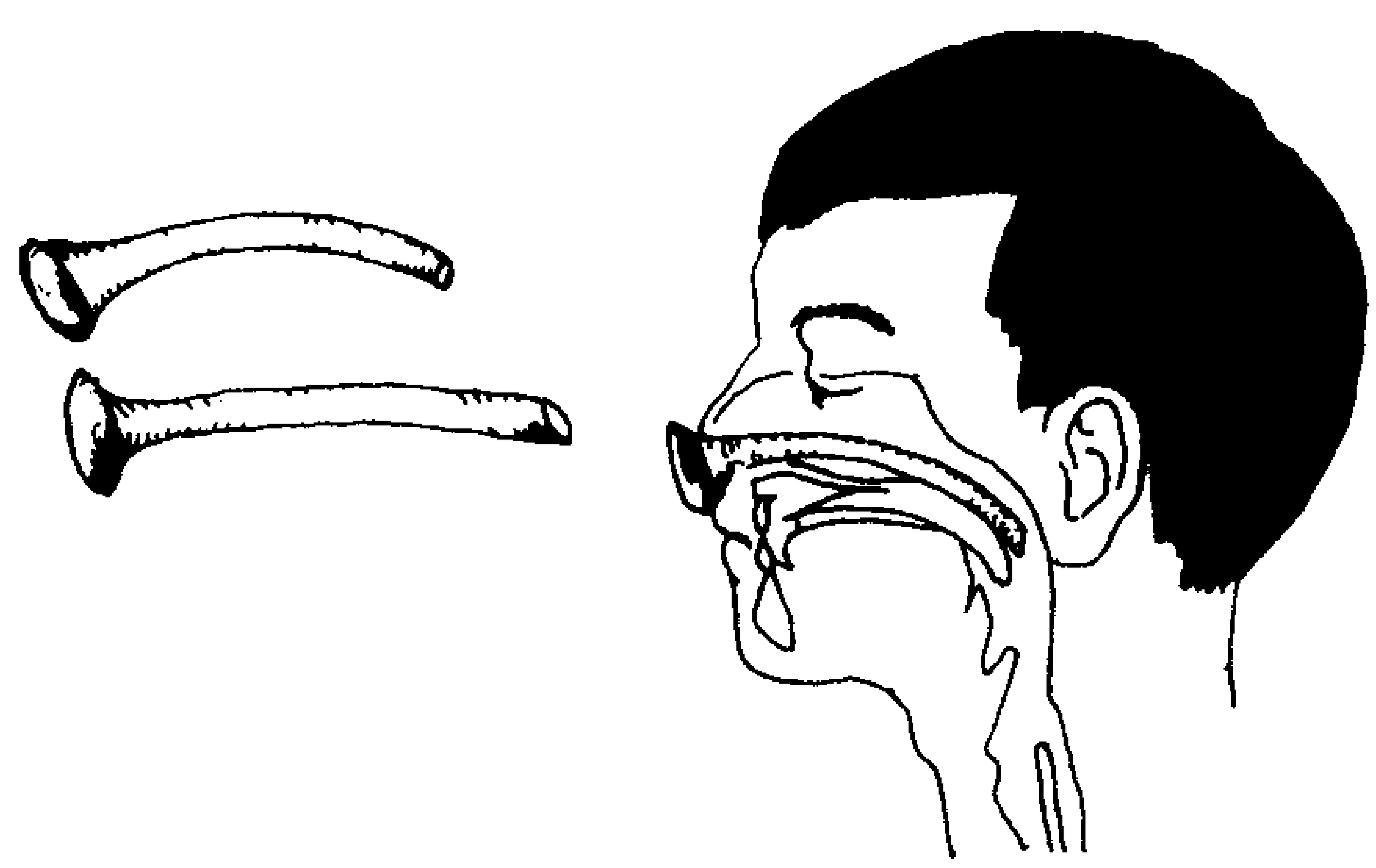


图6-4　鼻咽通气管插入示例

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

(2) 鼻咽通气管：置放鼻咽通气管时，其深度为鼻尖至耳垂的距离。将其充分润滑软化后经健侧鼻孔向后垂直插至鼻咽腔（图 6-4）。双侧腭裂患者应于口腔置入口咽通气管为佳。麻醉师操作时动作应轻柔，以免损伤患儿鼻黏膜引起出血和喉痉挛。若是从鼻腔插管，术毕将导管拔出气管，前端留于咽部，作为鼻咽通气道即可。该法经四川大学华西口腔医院多年临床观察，在患儿术后完全清醒前的 1 h~2 h 以内，对气道的畅通、给氧、吸分泌物起了很好的作用。

(3) 恢复室观察：患儿在拔管处理以后无异常，即可送入恢复室进行苏醒治疗，待完全清醒经评分、自解小便后，可送回病房进行术后治疗。

二、基础麻醉加局部麻醉

基础麻醉加局部麻醉是应用药物使患儿意识消失，使之处于中深度睡眠状态、痛觉减弱、生命体征平稳，手术区需注入局部麻醉药物完成手术的方法。该方法主要用于婴幼儿的唇裂修补手术。

（一）方法和药物

基础麻醉加局部麻醉可采用一次肌内注药、多次肌内注药和连续静脉滴入完成。

(1) 5 月至 1 岁的婴儿，为增强镇静的效果和延长作用时间，先用异丙嗪 1mg/kg 和氟哌啶 0.1mg/kg 肌内注射，10min 后再肌内注射氯胺酮 3mg/kg~4mg/kg 即可进入睡眠状态，观察呼吸平稳，脉搏不快，动脉血氧饱和度超过 95%，则说明麻醉适度；脉搏增快，肢体躁动，则提示麻醉浅了，可追加肌内注射氯胺酮首量的 2/3；第三次可追加首量的1/2或1/3，如果输有液体，追加剂量可从静脉推注首量的 1/3。追加氯胺酮的时间一般是 30min 左右，追加 1~2 次可完成手术。

(2) 1 岁以上的幼儿和小儿，先用芬太尼 0.002 mg/kg~0.003 mg/kg 和氟哌啶 0.1 mg/kg~0.2 mg/kg 静脉注射，10 min 后肌内注射氯胺酮 2 mg/kg~3 mg/kg，3 min~5 min患儿可入睡，可维持睡眠 45 min 左右，若肢体躁动，按首量的 2/3 肌内注射或静脉推注首量的 1/3，第三次按首量的 1/3 肌内注射或静脉推注可完成手术。

基础麻醉的常规方法从健侧鼻道用细管吸氧，保证动脉血氧饱和度在 95% 以上，并适当输液。

（二）基础麻醉的监测

基础麻醉的监测按全麻监测项目进行（详见本章全麻的监测）。

（三）基础麻醉的注意事项

(1) 基础麻醉是不插管的全身复合麻醉。由于唇裂手术的特点，必须严格掌握基础麻醉的手术适应证。

(2) 所用的药量必须准确，麻醉深度要适当，药物剂量过大或过小，麻醉过深或过浅都不利于手术的进行，甚至危及患儿的生命。

(3) 术中要严密监测患儿的生命体征，患儿胸前区放置听诊器，以监听其心音强弱和呼吸音的清晰度。术中若发现患儿上呼吸道有分泌物，应立即吸出以确保呼吸道的畅通。

第四节　麻醉监测

安全麻醉是指麻醉过程中患儿不会出现意外，不会出现暂时性或永久性伤害的麻醉。因此，安全是衡量麻醉质量高低的一项重要内容。麻醉期间应严密监测患儿的生命体征和早期的生理变化，力争及早发现并及时处理异常情况，以消除严重的并发症。患儿在麻醉期间，机体的生理功能可发生迅速而急剧的变化，若未能及时发现问题并加以处理，可造成严重后果。

一、麻醉的一般观察监测及判断

（一）一般观察的内容

麻醉状态下，对患儿的常规观测主要是麻醉医师通过视、触、叩、听的监测来反应患儿内环境状况，这基本上是物理诊断的延伸，与生命体征的连续监测是一致的。

1. 视诊　视诊包括以下内容。

（1）眼睛：结膜颜色、水肿、瞳孔大小、光反应程度、泪腺抑制。

（2）皮肤：色泽、皮疹、水肿、出血、毛细血管充盈度、温度。

（3）黏膜：红唇颜色、湿润度、水肿。

（4）手术野显示：组织及血液颜色、出血速度、肌肉松弛度。

（5）运动：胸、腹部呼吸动度、有意识活动或反射。

2. 触诊　触诊包括以下内容。

（1）皮肤：丘疹、水肿、皮下气肿。

（2）脉搏：脉搏的速率、节律率、充盈度。

3. 叩诊　叩诊包括以下内容。

（1）膀胱膨胀度（尿）。

（2）气胸。

4. 听诊　听诊包括以下内容。

（1）呼吸音：正常音、啰音。

（2）插管位置：正常、呼吸对称性等。

（3）心音：速率、节律、杂音、早搏情况。

（二）一般观测的重要性

对患者的一般观察监测非常重要，即使在高科技飞速发展的今天，有各种先进的监测设备用于临床，监测数据和波形连续显示，为生命体征的早期变化，为全面了解病情提供了方便，但其终究不能代替临床医师的经验判断，故仍不可忽略简单的物理诊断。例如患者红唇颜色红润，意味着循环、通气良好，红唇颜色发绀，则可能呼吸、循环有问题，应及时查明原因并立即予以纠正。所以麻醉医师必须随时将观察到的变

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

化与监测数据结合，及时调整麻醉方法、麻醉药物浓度和输液量，这样才能提高麻醉的安全性，从而确保患者围术期的安全。

二、麻醉深度的监测及判断

麻醉深度是指在全身麻醉药物的作用与手术刺激反作用之间相互平衡时，所表现出来的中枢神经系统功能状态。理想的麻醉深度是患儿术中无意识活动和痛觉，血流动力学稳定，术后苏醒快且无手术记忆。由于目前尚无一种准确、有效的麻醉深度判断标准，因此，在临床上麻醉深度是靠麻醉医师对患儿的严密监测及其经验来判断的，即主要依据患儿的生命体征、循环系统、呼吸系统、肢体动度等征象来综合判断。患儿面色红润，心音强，血压、脉搏良好，尿量满意则属麻醉适度；反之，应检查是否有麻醉过深或其他并发症的存在。

三、麻醉的常规监测及判断

（一）循环系统的监测

对循环系统的监测十分重要，可用仪器连续监测，监测内容主要包括脉搏、动脉压、心电图、微循环状况和血流动力学等等。心血管功能紊乱常与麻醉药物及其剂量和浓度有关，也与麻醉和手术操作有关，还与低氧、二氧化碳蓄积、水电解质紊乱和过度通气有关。因此，麻醉师应仔细观察，针对不同情况采取相应的措施给予处理。

临床常规是于心前区放置听诊器，监听患者的心率、心律、心音的强弱及呼吸音的性质。监测其血压可反映心肌收缩力、血容量及外周阻力，以估计心血管功能状态，指导输血、输液及麻醉意外的处理。心电图监测是麻醉不可缺少的内容，主要目的在于反映有无心律失常，有无传导阻滞和心肌缺血情况。

（二）呼吸功能的监测

呼吸功能的监测内容包括潮气量、每分钟通气量、气道压力及其峰值、呼吸频率、呼吸末正压（PEEP）和氧浓度等。应用无创脉率－氧饱和度仪连续监测，测定 SpO_2 前，把探头置于患儿的手指、足趾等处，根据小儿、婴儿分别调整 SpO_2 和脉率上下报警限及响度，并注意根据患者的年龄选择相应类型的探头。SpO_2 监测可为早期发现低氧血症提供诊断依据，了解通气状况和程度及麻醉期间氧的通气和效果，指导插管时机、拔管指征、吸氧浓度；也可监测呼气终末二氧化碳分压（$P_{ET}CO_2$），必要时可行血气分析了解有无通气不足或通气过度，当气管导管误入食管或呼吸导管脱落时，$P_{ET}CO_2$ 迅速下降；还可反映患儿的肺血流、恶性高热，呼吸运动的方式、频率、节律和幅度等情况。婴幼儿易发生低氧和二氧化碳蓄积，二者同时监测，可降低呼吸并发症的发生。

（三）体温的监测

麻醉和手术使患儿的自我体温调节能力降低，轻则影响麻醉和手术，重则危急其生命。因此，麻醉期间的体温监测是一项十分重要的内容。年龄小于 6 个月的婴儿，体温调节功能不全、体表面积大、皮下脂肪少，故容易散热，体温下降快。大于 6 个

月的婴儿，在环境温度较高时易出现脱水。特别是在应用胆碱抑制药后，手术时无菌巾又铺盖过厚，患儿的体温更易升高。当体温升高时，则代谢及氧耗增加，易导致患儿出现低氧和惊厥。室温在24℃～26℃时，患儿较易保持正常的体温。

（四）尿的监测

当每小时小儿尿量超过20 ml、婴儿超过10 ml时，则提示肾功能正常。

四、电子计算机监测

随着科学技术的日新月异，围手术期麻醉的监测也进入了电子计算机时代。目前，正在开发的最新的围手术期生命体征监测系统，即通过电子计算机将患儿的各项体征变化信息客观、原始地记录下来，并对其进行分析。这对了解患儿内环境的变化，给临床提供确切的数据是非常有价值的。该系统在一些有条件的医院已投入应用，但由于费用较高，普及尚待时日。

第五节　麻醉期间的输液与输血

麻醉期间的输液与输血，目的是维持患儿的体液及水电解质平衡，补充血容量，防止血液因黏稠而导致血凝障碍。小儿输液的安全范围较小，输液不足可导致血容量不足、脱水、代谢性酸中毒和少尿。输液过量则可引起心衰、肺水肿等。故术中应严格控制输液量。

（一）输液

小儿的细胞外液占其体重的30%，成人占其体重的20%。小儿水代谢较成人快（即能换率大），因此小儿不耐受脱水，必须及时予以补液。各年龄组每天维持需液量按体重计算而补液，体重低于10 kg的小儿，需按100 ml/kg·d补液；体重量为10 kg～20 kg者，除第一个10 kg需100 ml/kg·d外，超过10 kg部分的需要量是50 ml/kg·d；20 kg以上，需液量为1 500 ml＋20 ml/kg·d补液（指超过20 kg部分）。手术麻醉期患儿每小时的补液量也需严格控制，每小时需液量见表6－1。患儿术前应禁食，自禁食至手术开始有液体丧失，失液量的计算方法为：

$$失液量 = 禁食时间 \times 每小时需液量$$

表6－1　小儿每小时液体维持量

体重(kg)	液体维持量(ml/h)
＜10	kg×4
10～20	kg×2＋20
21以上	kg＋40

对未输液的患儿失液量最好从术前3 h开始补给，第1小时给1/2缺失量，第2小

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

时～第3小时各补1/4缺失量。例如一体重为10 kg的小儿禁食4 h，将丧失体液160 ml，故第1 h应补充120 ml（需液量40 ml＋失液量80 ml），第2小时～第3小时各补给80 ml（需液量40 ml＋失液量40 ml）。若其进手术室前已接受静脉补液，可免第1小时的液量，其余则按第2小时～第3小时计算补液量。临床上除了按患儿的体重计算液体输入量外，还要根据其心率的快慢、术中出血多少、体温的高低等综合判断，方可正确补液，以保证患儿的安全。

小儿体内糖储备较少，常规补充20%的葡萄糖平衡液，可满足手术前失液、维持输液量及第三间隙丧失液的补充需要，亦可防止低血糖、减少糖原分解及蛋白质消耗，预防酮中毒。术中应严密监测患儿的动脉压、尿量，随时调整输液量，必要时可通过电解质检查指导输液。

（二）输血

小儿术中输血除应根据失血量外，还应根据失血所占血容量的百分比给予补充。新生儿的血容量为80 ml/kg，小儿为70 ml/kg，肥胖小儿为65 ml/kg。

手术失血量低于血容量的10%者，可不输血；失血量高于血容量的10%者，则应适当补充血容量。补充血容量，可防治术中及术后低血压，维持肾血液灌注，增加尿量，以预防肾功能不全。

第六节　麻醉期间的并发症及其处理

全身麻醉需通过对患儿机体的各种生理功能进行复杂的调整和控制，方能为手术操作创造有利条件，并使其术后恢复到术前的状态。麻醉药物大多毒性较大或为剧毒药品，因而潜藏的危险性也较大，故常需复合应用。由于麻醉是在处于病理演变的机体上实施的，因此麻醉药物的特殊作用、手术的不良刺激和神经反射的亢进等均可导致一些意外情况发生，轻则影响麻醉和手术的顺利进行，重则危及患儿的生命。所以，麻醉医护工作者必须努力地掌握扎实的专业理论知识和实际操作技能，才能有效地防范和减少麻醉意外和并发症的发生。

小儿对麻醉的适应能力较差，若麻醉医护工作者对麻醉期间的危象，如呼吸困难、呼吸抑制、皮肤苍白或紫绀、脉搏细弱、血压下降、心率变慢、体温过高或过低等未能及时发现和处理，势必造成严重的并发症。对此，麻醉医护工作者必须有着清醒的认识。

一、呼吸系统的并发症及其处理

（一）呼吸抑制

呼吸抑制分中枢性（呼吸中枢抑制）和周围性（呼吸肌麻痹）两种，患儿主要表现为呼吸过慢和呼吸浅速或呼吸停止。

1. 中枢性呼吸抑制　麻醉药物对呼吸中枢有不同程度的抑制作用，于麻醉药物复合应用时尤为明显。在麻醉期，若对患儿过度通气，一方面因潮气量过度增加，刺激肺牵张感受器和呼吸本体感受器反射性地使呼吸中枢转入抑制；另一方面因患儿体内的二氧化碳过多地排出，动脉血二氧化碳含量降低，削弱了对呼吸中枢的刺激，使呼吸中枢转入抑制。

与此相反，通气不足可致严重的二氧化碳蓄积，如 $PaCO_2$ 高于 12.0 kPa(90 mmHg)时可加重麻醉药物、镇痛药对呼吸中枢的抑制作用。此外，严重的局部麻醉药物中毒可致患儿昏迷和呼吸停止。若患儿的体温下降，呼吸会逐渐减慢、变浅。当体温降至28℃～26℃时，患儿的自主呼吸可消失。且患儿对各种麻醉药物的代谢和排泄减慢。因此，患儿体温下降使麻醉药物的呼吸抑制作用随之增强和麻醉时间延长，从而加重呼吸中枢的抑制。

综上所述，在麻醉管理中，既要注意防止对患儿过度通气，又要纠正通气不足。

2. 外周性呼吸抑制　肌肉松弛剂（神经、肌肉阻滞等）可使周围神经系统麻痹，致患儿的自主呼吸停止。这时，必须给予相应的呼吸支持。

3. 呼吸麻痹延长　在麻醉苏醒期，对患儿过度通气是使其呼吸恢复时间延长最常见的原因。适当调整通气量和同步辅助呼吸，使呼气末二氧化碳分压维持在 6.00 kPa（45 mmHg）左右，其自主呼吸即会逐渐恢复正常。对呼吸道异物和分泌物进行抽吸，其刺激也有助于患儿自主呼吸节律的重建。通常，对麻醉药物的中枢神经抑制的残余作用，即患儿表现出呼吸过慢或呼吸迟迟不能恢复正常，可试行拮抗治疗。

拮抗治疗首先选用钠洛酮 10 μg/kg 静脉注射，可立即显效；其次，也可用氨茶碱 2 mg/kg 促进患儿苏醒，增加通气量。这是由于氨茶碱具有阻止腺苷与其受体的结合，兴奋呼吸中枢，增加呼吸中枢对二氧化碳的敏感性，增加隔肌和其他呼吸肌作用力的作用。另外，若为肌松剂的残余作用和异常反应，也可针对肌松剂的类型，选用相应的拮抗药予以对抗。对经拮抗治疗后自主呼吸恢复满意者，仍应进行严密的呼吸监测，以防拮抗药物的作用减弱或消失后患儿再度出现呼吸抑制的意外。

（二）呼吸道梗阻

以声门为界，呼吸道梗阻分为上呼吸道梗阻和下呼吸道梗阻。

1. 上呼吸道梗阻　上呼吸道梗阻最常见的原因是舌后坠和咽部囤积分泌物，其次是喉水肿和喉痉挛。舌后坠和咽部囤积分泌物所致的上呼吸道梗阻的诊断并不困难，前者可表现出鼾声，后者可表现出呼吸时水泡声。喉痉挛所致的上呼吸道梗阻，吸气时伴有鸡鸣音，患儿的唇和皮肤因低氧而出现紫绀。

上呼吸道梗阻发生后，患儿呼吸时出现鼻翼煽动和三凹征。发生上呼吸道梗阻时，可托起患儿的下颌，检查导管是否压迫呼吸道，及时将咽部分泌物抽吸干净上呼吸道梗阻即可解除。对于喉水肿引起的上呼吸道梗阻，轻者给予糖皮质激素类药物即可缓解，重者需立刻行气管内插管或紧急气管切开。对于喉痉挛引起的上呼吸道梗阻，轻者加压给氧，重者需用肌松药予以解除。

2. 下呼吸道梗阻　下呼吸道梗阻常因气管、支气管内分泌物，尤其是支气管痉挛引起。围手术期多种药物均可诱发组织胺释放，导致支气管痉挛。下呼吸道梗阻严重

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

者可出现二氧化碳潴留、低氧血症、血压下降和心动过速。对于下呼吸道梗阻可选用支气管扩张剂予以缓解，如静脉缓慢滴注氨茶碱、氢化可的松，或雾化吸入支气管扩张剂等。同时，增加吸氧浓度，防止低氧，也可缓解下呼吸道梗阻。

二、循环系统的并发症及其处理

（一）心律失常

在麻醉期，心动过速或过缓、房室传导阻滞及异位搏动等均可发生，且多为暂时性的。但也有少数患儿有严重的心律失常，如高度房室传导阻滞、室性心动过速、心室扑动或颤动等，若未及时纠正可危及生命。麻醉师应熟悉各类心律失常的心电图特征，以便及时诊断并行有效治疗。

麻醉期间，患儿的心率、心律及血流动力学改变较呼吸系统少见。正常婴儿应用阿托品后，心率可增快达 180 次/分钟，可无不良后果。心率减慢可因术前阿托品用量不足、低氧血症、迷走神经刺激或心肌抑制所致。心率减慢时心排血量随之降低，这提示有危险存在。此时，可应用阿托品、异丙肾上腺素静脉滴注，或安置心脏起搏器治疗。小儿对低氧、失血等代偿力较差，如未及时治疗可导致心搏骤停，应高度警惕。

此外，麻醉药物可增加心肌对儿茶酚胺的敏感性，当麻醉严重过深时，儿茶酚胺可抑制心血管功能、导致低血压。心肌因低氧而改变应激性和传导系统功能，出现严重的室性心律失常。小剂量的利多卡因能降低心肌的应激性，延长不应期，有预防室性心律失常的作用。低氧和二氧化碳蓄积可使交感神经兴奋，血液中去甲肾上腺素、儿茶酚胺浓度随之升高，降低了心脏的自律性，也容易促进心律失常。麻醉深浅不当、手术刺激、低钾高钙等亦可致心律失常。

（二）低血压

麻醉过深，术中失血过多且血容量补充不足，或手术刺激迷走神经或牵拉反射性地兴奋迷走神经，均可引起患儿血压下降。变态反应、心肌收缩功能障碍等，亦可导致低血压。对于低血压患儿，可降低麻醉深度、补充血容量，必要时暂停手术，等待血压平稳后再继续手术。

（三）心跳骤停

心跳骤停可使心脏失去排血功能，血液循环陷于瘫痪，机体重要器官的血液供应被迫终止，因此，它是麻醉和手术中非常危险的并发症。心跳骤停可发生于已有心肌缺血、休克、电解质紊乱和体温过低的患儿，麻醉深浅不当、呼吸道梗阻、手术刺激、血流动力学急剧变化等则是触发的诱因。及时采用心肺脑复苏救治措施，方能拯救患儿免于死亡。

三、神经系统的并发症

中枢神经缺氧时，处理不当可引起严重并发症，引起缺氧的原因有以下几方面。

（1）麻醉诱导插管困难，插管时间过长致缺氧。

（2）导管插入过深，插入一侧支气管导致缺氧。

(3) 麻醉中导管脱落未观察到而导致缺氧。

(4) 拔管指征不够拔管过早而导致缺氧。

(5) 患儿在送恢复室途中，时间过长未及时吸氧而导致缺氧。

以上因素由于有了先进的监测技术，已不易发生。一旦发生脑缺氧，可导致患儿术后出现昏迷、甚或抽搐，必须及时用低温、脱水治疗，同时加压吸氧，有抽搐症状时，应用镇静药控制，以免造成不可挽回的损害。因而在麻醉中应特别注意患儿氧的吸入、保证机体不缺氧。患儿缺氧严重时，即使抢救及时，并很快恢复呼吸，也可能造成患儿智能低下，或成植物儿。

四、其他并发症

患儿肝、肾功能的改变不但与麻醉期间缺氧及低血压有关，还与药物毒性、变态反应等有关。术前有肝病的患儿在进行全麻时应引起医师特别注意。

第七节　麻醉恢复室

麻醉和手术对患者生理功能的影响，并不因手术的结束而结束。在麻醉和手术结束后数小时内，患者的各种保护性反射尚未恢复，麻醉药物、肌松剂的残余作用仍可致其呼吸抑制、呼吸道梗阻、肺换气不足、循环功能不稳定和肾功能不全等并发症，严重者甚至危及生命。对大多数手术患者而言，麻醉和手术后均能从麻醉状态平稳复苏。但是一部分手术患者却可能在这一过程中发生致命的危险，他们只有在技术娴熟的医护人员抢救之下才能迅速转危为安。

麻醉恢复室又称麻醉后监测治疗室，是为患者麻醉和手术后，意识和功能全面、平稳复苏提供的恢复场所，以及紧急情况下的抢救空间。其主要任务是监测、观察、处理术后患者的麻醉复苏。

唇腭裂患儿手术后在恢复室进行监测、观察和处理，除特殊情况以外，术后意外是完全可以避免的。

经过多年的临床实践，恢复室的建立越来越显示出它的重要性，特别在医疗法规不断完善的形势下，更具必要性。它是保证患者全麻术后平稳苏醒的重要条件之一，也是医院先进性的标志之一。

一、麻醉恢复室的管理和人员设置

(一) 麻醉恢复室的管理

患儿手术后的意识复苏和各种并发症的处理，是临床麻醉工作的一部分，所以，恢复室应在麻醉科领导下由分管的麻醉医师和护士长共同管理。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

（二）麻醉恢复室的人员设置

1. 麻醉医师　患儿术毕进入恢复室，应由麻醉医师继续对其进行监测管理，直至患儿的意识完全恢复正常。麻醉医师应根据患儿机体的各种反射、生理功能康复的状况，决定其送回病房的时间。

麻醉医师与床位数的比例以1:（3~5）为宜，也可根据医院的具体情况而定。

2. 护士　恢复室的监测和治疗工作由麻醉专业护士协助麻醉医师负责。他们应该是有较深的医学知识与专业技能造诣，有着丰富的临床护理经验，经过麻醉护理的专门训练，熟悉各种麻醉镇痛药物、镇静药物、肌松药物以及各种抢救药物，熟悉各种监测方法并能熟练地运用各种监测仪，能快速地协助麻醉医师施行气管插管，熟悉常见的心律失常的诊断，以及协助进行心、肺、脑复苏等紧急救治。

恢复室护士的配置应根据每日手术人次的多少决定，一般护士与床位数的比例以1:（1~2)为宜。麻醉恢复室全面的护理工作由护士长统一管理。

二、麻醉恢复室的位置、空间及物质配备

（一）麻醉恢复室的位置和空间

麻醉恢复室的位置应紧邻手术室和麻醉科。这样，一方面便于接送患儿，另一方面在必要时可迅速地将患儿送返手术室，有利于麻醉师及时到位进行处理。麻醉恢复室的空间以能满足所需床位的摆放、患儿的观察和设备的安置，以及无菌间药物的操作为宜。恢复室的床需安装车轮，以便随时推送紧急患者，患者床头应能平放，以便于紧急情况下医师操作。麻醉恢复室的大门要便于敞开。麻醉恢复室内光线应充足，应有空气调节、中心供氧或片区供氧，以及负压吸引等设施。

（二）麻醉恢复室的设备配置

麻醉恢复室应配备麻醉机、呼吸机、除颤器等，有条件的医院可配置中央监控系统。每一张床旁应配有一台多功能监护仪，以及能直接测量动脉血压和静脉血压的装置，以便能及时监测患者血压、脉搏、体温、SpO_2、心电图等。另外，还需配备间接式血压计，以备急用。

（三）麻醉恢复室的治疗器械

麻醉恢复室内应备有无菌盘，吸氧管，吸痰管，口、鼻咽通气管，以及各类气管导管、舌钳、喉镜、喉镜片，置放各类药品用具的小车。麻醉恢复室内还应有可随时取用的注射器、无菌手套、气管切开器械、各型号的导尿管和紧急情况下使用的其他器械。

（四）麻醉恢复室的药品配备

麻醉恢复室应准备好包括升压药、降压药、强心药、抗心律失常药、抗胆碱药、中枢兴奋药、利尿药、镇静药、镇痛药、肌松药、激素类药、抗组织胺药和各类液体等在内的急救药品，并将其置放于急救车或药柜内。各类药品应有明显的标记，以便于随时取用。

三、麻醉恢复室的工作内容

（一）入室工作

凡是麻醉和手术后需观察的患儿，均需由经治的手术医师和麻醉医师护送到恢复室进行术后监测与观察。患儿被送到恢复室以后，麻醉医师必须向值班麻醉医师和经管的护士就患儿的情况，包括患儿的姓名、年龄、手术名称，术前、术中、术毕的情况，麻醉方法，术中的失血量、输血量、输液量、小便量，麻醉过程中有无并发症以及在恢复室需特别注意的问题等做一完整的、详细的报告。同时，麻醉医师与主刀医师应分别开具术后的麻醉护理和治疗医嘱，由恢复室护士执行。

（二）恢复室的护理

唇腭裂术后的患儿送到恢复室以后，均应按常规对其经鼻腔导管或鼻腔给氧，氧流量视其情况而定。同时，监测其血压，呼吸，脉搏，SpO_2，ECG，体温，双肺呼吸音，输液量和小便量等。应将患儿的头偏向一侧，若其口腔、咽部、导管内有分泌物或呕吐物时，需尽量吸出。随时观察患儿的心律有无异常，如患者出现心动过速、过缓或血压过低、过高等情况时，应立即通知麻醉医师进行处理。冬天要注意对患儿的保暖，夏天要注意对患儿的降温。在患儿的意识完全清醒之前及时拔除通气管，使患儿在舒适的条件下平稳地苏醒。当患儿的意识完全清醒之后，一定时间内应鼓励患儿进行深呼吸、咳嗽等活动。

恢复室的护理工作是一项十分细致的工作，所有的护理动作都必须轻柔，因而恢复室护士必须具有高度的责任心和耐心才能做好。

（三）观察记录和评分

恢复室护士应按观察记录表上的要求填写观察内容。通常，观察记录表分为三部分。第一部分为患者的基本情况，即患者的入室日期、姓名、性别、年龄、病室、住院号、床号、临床诊断、手术名称、麻醉方法。第二部分为患者入室后的观察内容，即患者的入室时间、体温、脉搏、呼吸、血压、SpO_2，血液和液体的出入量，单位时间内的病情变化和处理措施等。除特殊情况外，一般于患者平稳状态下间隔15 min记录1次。第三部分为恢复室的观察评分和小结。有关恢复室的麻醉后恢复观察评分见本章第七节。患者在麻醉复苏后离开恢复室之前，经管护士需对其用药、失血、补血、补液、小便量等进行小结，并签名。

（四）离室工作

麻醉患儿在麻醉恢复室经护士的观察、监护苏醒后，且意识已完全恢复正常时，经管护士需对其进行评分，在其达到评分要求后经麻醉医师核准和开具医嘱，由有关人员将其送回病房进行术后治疗（详见本章第八节）。在送患儿回病房的同时，还应将观察记录和病历一同送达病房。作为术后治疗参考依据。向病属医师和护士介绍常规医嘱交接。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第八节　麻醉恢复室的监测与处理

全麻后的患儿应常规送恢复室观察，在恢复室需进行以下监测和处理。

一、呼吸抑制的监测与处理

婴幼儿低氧时动脉血氧分压降低，常由呼吸抑制、呼吸道梗阻或肺换气不足所致。

呼吸抑制多见于麻醉药物、肌松剂残余作用对呼吸的抑制。由于婴幼儿肺内的残余气量相对较多，轻度呼吸抑制时，动脉血氧分压降低尚不致危及生命，但小儿潮气量小、易发生低氧和二氧化碳蓄积。小儿呼吸中枢功能脆弱，呼吸抑制时间过长，可因其对低氧耐受性差出现呼吸衰竭，故其苏醒期应常规吸氧。若患儿无意识、换气不足，可经鼻导管吸氧或面罩给氧；若为发绀则应面罩正压给氧并需辅助呼吸，待 SpO_2 恢复正常后，再提高氧浓度吸氧。必要时可对其气管内插管行呼吸机通气，并可试用麻醉药物或肌松剂的拮抗剂。

二、呼吸道畅通的监测与处理

1. 舌后坠　舌后坠是由于舌肌、下颌肌肉尚未从麻醉状态恢复正常肌力的缘故，可向前上托起下颌给予解除。若托起下颌不奏效，需安放鼻咽或口咽通气管；若安放鼻咽或口咽通气管失败，可再次行气管插管，或应用 12 号 ~ 14 号导管针行环甲膜紧急穿刺，暂时缓解其低氧状态。

2. 喉痉挛　患儿喉痉挛可因咽喉分泌物或放置通气管等操作直接刺激咽喉而诱发。患儿轻度喉痉挛时，应立即消除刺激、改善通气、充分给氧、纠正低氧和二氧化碳蓄积，多能迅速缓解。重度喉痉挛时，患儿通气中断，表现出三凹征、紫绀，正压通气不能改善时，则应快速静脉注射琥珀胆碱，实施人工通气，也可行环甲膜穿刺或气管切开。

3. 喉水肿　术后患儿喉水肿可于插管 24 h 内发生。婴幼儿喉最狭窄处位于环状软骨，6 岁以后最狭窄处位于声门。环状软骨是呼吸道惟一不能扩张的组织，环状软骨黏膜水肿1 mm, 气管直径即可缩小 50%，气管内阻力增大 16 倍。故喉水肿后，可产生严重呼吸道梗阻（图 6 - 5)。

若术后疑有喉水肿时，可静脉注射地塞米松，同时用地塞米松加利多卡因喷雾喉及咽喉区。术后对患儿用地塞米松加抗生素类药物雾化吸入，既可预防喉水肿，也可减轻腭裂手术的创伤性水肿。

4. 恶心呕吐　恶心呕吐多于术后 24 h 内发生，发生率占麻醉患儿总数的 20% ~ 30%，常与麻醉时间过长和麻醉药物种类有关。术中，对咽喉部操作的刺激、麻醉后

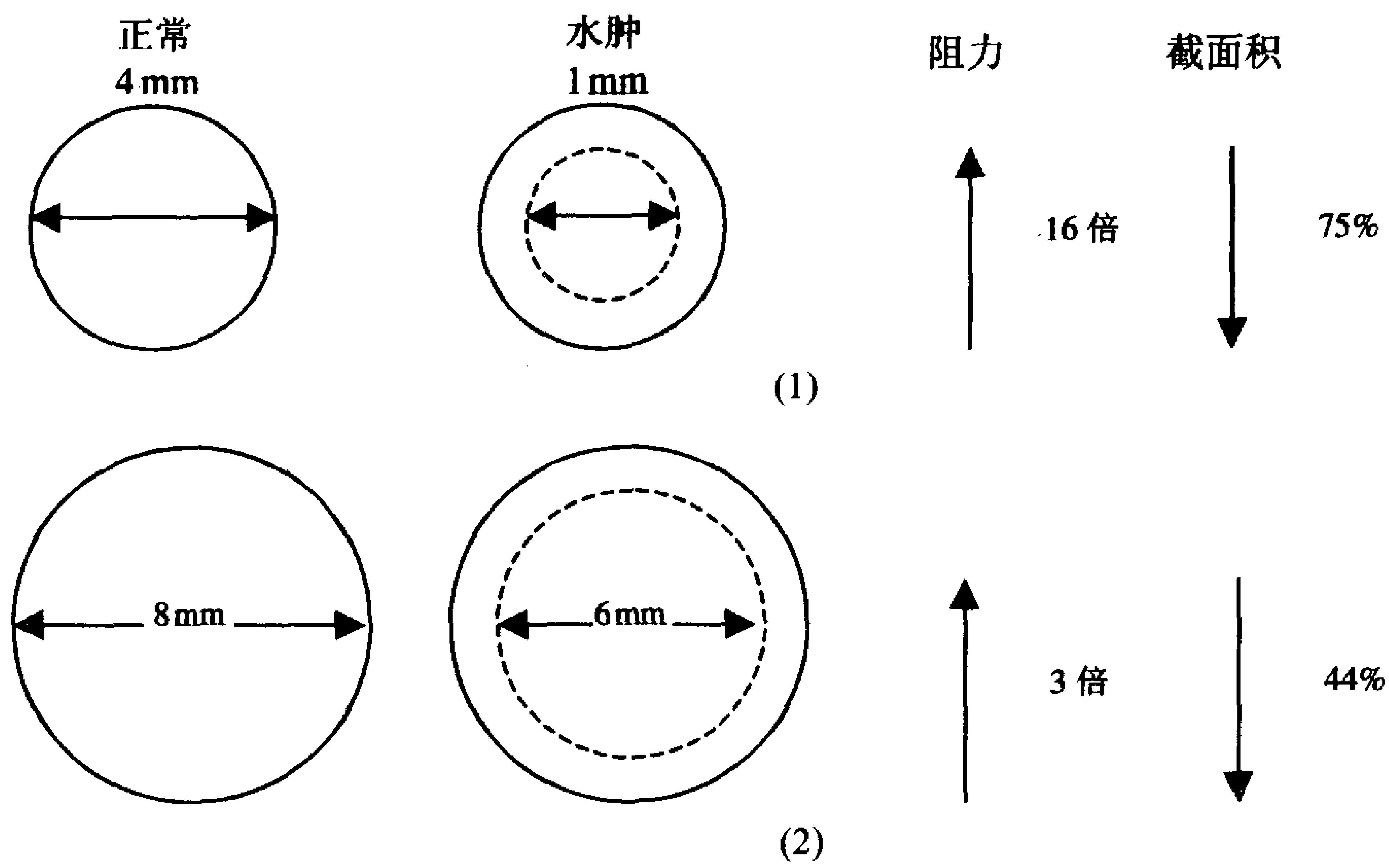


图 6-5　婴儿和成人声门下水肿时（气道黏膜增厚 1 mm）气道阻力增加及气管截面积减小情况示例

（1）儿童　（2）成人

注：↑示阻力增高，↓示气管截面积减小

进食早等均可导致恶心呕吐，应严密观察及时吸出，防止呕吐物误吸致呼吸道梗阻甚至窒息等意外发生。

三、循环系统的监测与处理

1. 心率、心律、心音和血压　监听患儿心率、心律和心音的变化，以便判断心功能情况；监测血压，可及时发现血容量及循环功能的变化，指导补液输血。

2. 尿量　观察尿量以判断患儿肾功能及脏器灌注情况，并可指导补液，但补液过多易导致患儿肺水肿。小儿补液的安全范围小，应严格控制输液总量和单位时间的输液速度。以免单位时间输液速度过快造成肺交换受阻而危及生命。

四、中枢神经系统的监测与处理

监测体温可及时发现患儿是否有高热或体温过低症状。由于婴幼儿体温调节中枢尚未发育成熟，体温过高可使代谢增加。若体温高达 39℃以上时，患儿易发生抽搐、酸血症、低氧及低血压，这样会导致组织细胞缺氧，重者可致脑及肝细胞不可逆性损害。故应及时给予包括酒精擦浴或冰袋类物理降温、充分吸氧、血管扩张药和解热镇痛药，避免患儿哭闹挣扎、纠正脱水及酸中毒等处理。

婴幼儿体温过低，可使肺换气不足及麻醉苏醒期延长，可因血管收缩出现口唇及

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

肢端紫绀、皮肤花纹，还可因肌肉强直、发抖致使脑耗氧量增加。对此，应注意对婴幼儿保暖，提高氧吸入的浓度，并及时给予对症处理。

此外，小儿苏醒期常发生寒战，这可能与血管扩张、散热增加有关。寒战可使氧耗增加，对此应提高氧吸入浓度或采用面罩给氧。

五、患儿离开恢复室的标准

患儿麻醉后是否完全苏醒可按意识、呼吸、肢体运动、血压、皮肤色泽，以及自解小便等进行麻醉后恢复评分（表 6－2）。评分为 10 分的患儿为满分，表示复苏情况良好，可送回普通病室行后续治疗。

表 6－2　麻醉后恢复情况评分

评分项目	临床表现	评分(分)
意识	清醒对答切题	2
	呼唤有反应	1
	呼唤无反应	0
呼吸	咳嗽或深呼吸	2
	呼吸困难或受限	1
	呼吸不畅或无自主呼吸	0
肢体	四肢有目的地运动	2
	四肢能动，但欠佳	1
	四肢不能运动	0
循环	血压稳定与术前相差 2.67 kPa(20 mmHg)，心率平稳	2
	血压不稳定与术前相差 2.67 kPa～6.68 kPa(20 mmHg～50 mmHg)，心率比麻醉前下降 20%	1
	血压不稳定与术前相差超过 6.68 kPa(50 mmHg)，心率比麻醉前降低 30%	0
皮肤	红唇红润、皮肤弹性好	2
	红唇苍白、暗红或斑纹	1
	红唇发紫	0

（张永明　江能训）

第七章 唇粘连术

第一节 唇粘连术概况

Randall 为了提高唇完全裂手术的效果，提出了采用一般唇裂手术切开唇裂边缘组织，对唇裂部位进行部分封闭的极简单的唇粘连手术方法（lip adhesion）。该手术将唇完全裂改变为唇不全裂，降低其在数月后进行最终手术（真正的唇裂修复术）的难度，从而使上唇和外鼻获得接近正常的外形。

如图 7－1 所示，Randall 最初设计了在两侧唇裂的边缘部形成宽短的三角瓣，并将其重叠缝合的唇粘连术方法。此时如有必要，还可对患侧进行小范围的剥离。

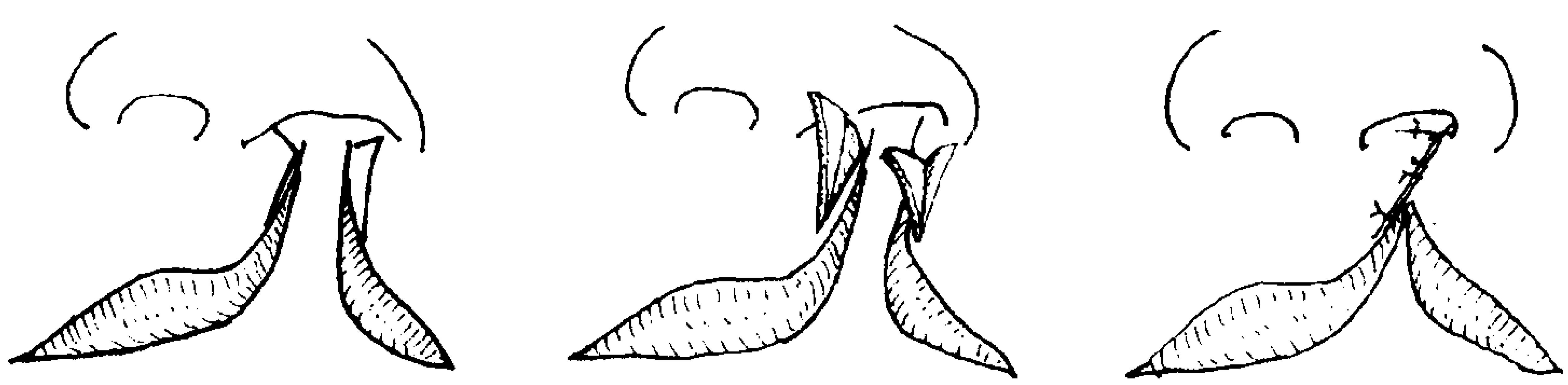


图 7－1 Randall 唇粘连术之三角瓣重叠缝合示例

以后，Randall 等为了降低唇部张力，采用了如图 7－2 所示的在唇裂缘形成基部相对较宽的两个矩形瓣的同时，加上了组织内的减张缝合（图 7－3）。这种减张缝合采用规格为3～0号的尼龙线，缝合针从黏膜侧开始，在离缝合线 1.0 cm～1.5 cm 的皮肤处穿出，然后再从该针孔重新穿入。由此再通过肌肉层与对侧相对的皮肤部位穿出的基础上，再次从同一针孔穿入，通过唇组织全层，尔后从黏膜侧穿出并打结完成手术。

利用该方法缝合唇裂后，已基本上不需再对上颌组织进行剥离。Randall 等在局部麻醉和全身麻醉下对 34 例单侧唇裂、19 例双侧唇裂进行了 68 次手术，成功率达到 90%。唇粘连手术患儿的手术年龄为患儿出生后 3.5 个月左右，最终手术一般在出生后 6 个月进行。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

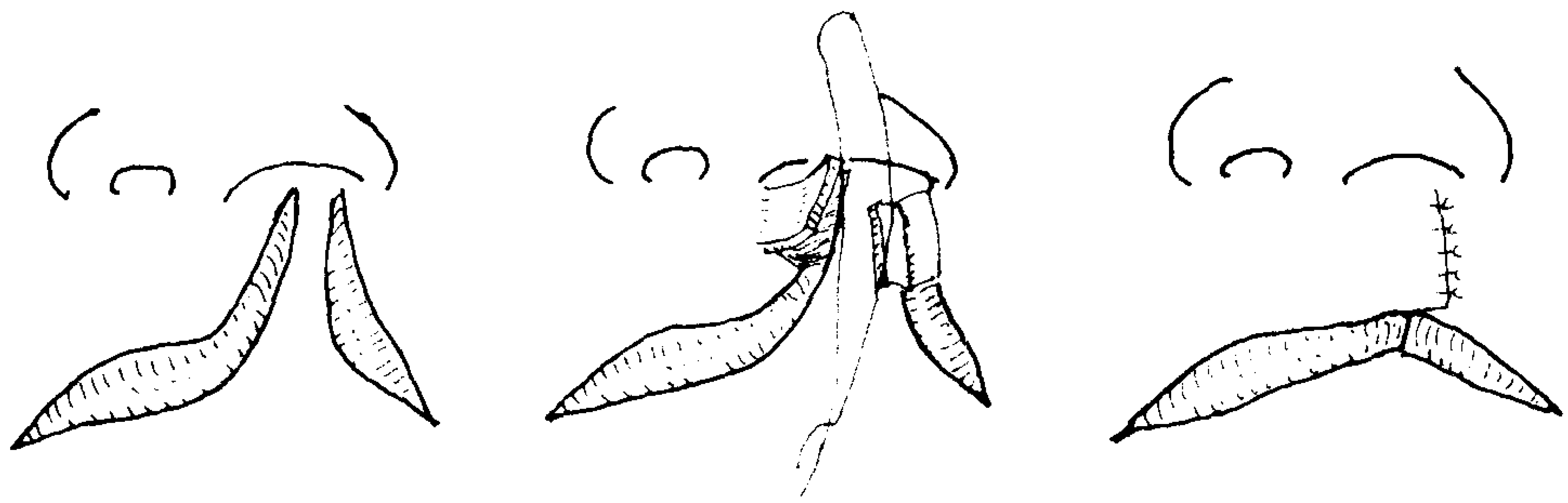


图 7-2 Randall 唇粘连术之矩形瓣减张缝合示例

第二节 唇粘连术的优点

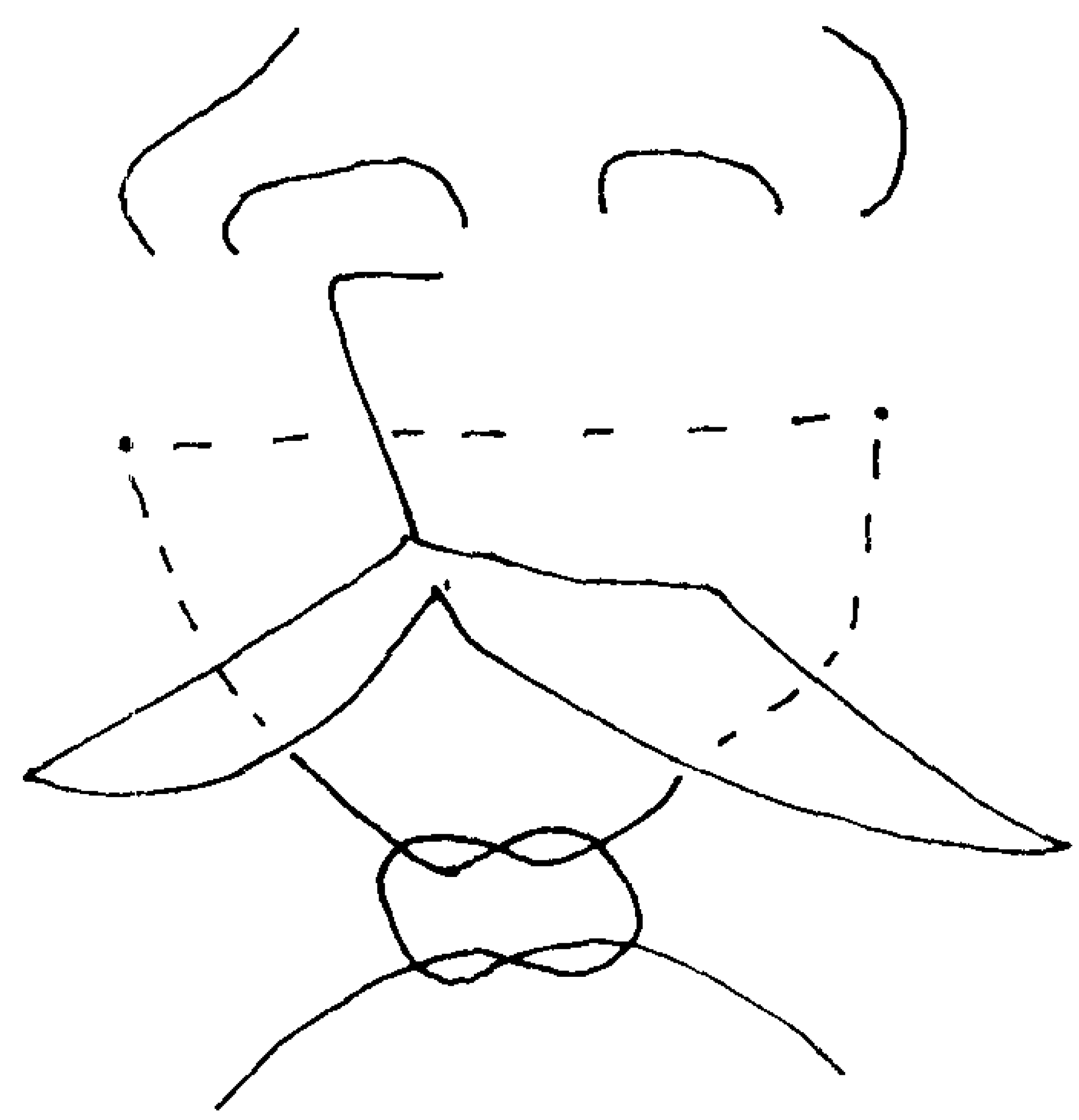


图 7-3 唇粘连术中的减张缝合示例

唇粘连术的优点，主要有以下几方面。

(1) 首先，由于唇粘连术后上唇张力增加，使牙槽嵴向较正常的牙弓形态复位，腭部裂隙变小，鼻翼和鼻小柱基部位置得到改善，患儿呈现唇不全裂的状态；其次，手术所需要的标志点也更加明了，唇裂最终手术变得简单容易；其三，上唇和外鼻的外形也能得到良好的恢复。

(2) 对于最终的唇裂修复手术来讲，其上唇紧张程度得到显著的缓解，基本上不再需对上颌组织进行剥离减张，或者只需要进行小范围的剥离即可。唇粘连术所致的腭部裂隙容易封闭，上唇皮肤的瘢痕形成也较少。

(3) 对于希望早期手术的患儿家长来说，唇粘连术可以使其得到一定程度的心理满足。在心脏畸形、生长迟缓或其他理由使最终手术不得不延期的情况下，唇粘连术可以作为早期的简单手术来施行。

(4) 唇粘连术不需要使用术前上颌矫正或口外弹性绷带等矫正装置。

(5) 对双侧唇裂来讲，唇粘连术可使前颌骨后退，使一次性进行双侧唇裂修复手术成为可能。唇粘连术还可以通过术前上颌矫正或口外弹性绷带使不可能扩大的正中唇组织扩大，令最终的唇裂修复手术变得容易。

(6) 对前颌骨侧方偏移较大的双侧唇腭裂，只要进行较宽侧裂隙的唇粘连术，即可以使前颌骨的位置偏移得到矫正。

(7) 患儿在出生后三四个月内，即可同时进行唇粘连手术和软腭关闭手术。到唇裂最终手术施行时，其硬腭部裂隙已经变窄。与此同时，还可以进行唇裂修补术和硬腭关闭手术。

第三节　唇粘连术的术式

唇粘连术的麻醉既可采用局部麻醉加全身麻醉的方法，也可采用经口腔插管的气管内麻醉方法。

在唇粘连术中，为了利用被切除的裂隙边缘组织，通常需在裂隙缘内侧唇峰点之上设计两个以裂隙缘为蒂的矩形组织瓣。其中一侧瓣的基部置于皮肤侧，另一侧瓣置于黏膜侧。这两侧组织瓣要能够相互重合，以达到封闭唇峰点之上裂隙的目的。在以后选择采用的 Millard 唇裂旋转推进瓣修复术或分叉瓣修复术修复唇裂时，为了使患侧皮肤面不留下缝合瘢痕，应将患侧瓣基部置于皮肤侧，健侧瓣基部置于黏膜侧。而在以后选择采用的 Tennison – Randall 唇裂下三角瓣修复术时，为了使健侧皮肤面不留下缝合瘢痕，应将健侧瓣基部置于皮肤侧，患侧瓣基部置于黏膜侧。

为了控制唇粘连术中组织的出血量，可在手术部位注射少量含盐酸肾上腺素的 1% 利多卡因，5 min 后开始进行手术。按照手术设计制作两个组织瓣，但瓣的厚度不应太薄。为了防止术后创口裂开，可沿患侧前庭沟做切口，在鼻翼基部深面和上颌骨膜浅面进行剥离，但这种剥离不必像常规唇裂手术那样广泛。在采用 Randall 的埋藏式减张缝合法的情况下，没有必要进行以减张为目的的剥离。在关闭创口时，首先使用规格为3～0号的丝线缝合黏膜侧，然后在完成2或3针肌肉缝合的基础上用5～0号或6～0号的尼龙线进行皮肤缝合。

对于双侧唇裂，Randall 采用的是分两次进行各侧的唇粘连手术，最终修复手术也分两次实施，共计需要进行 4 次手术。

术后使用 Logan 弓以保护创口和缓冲唇部张力，术后 7 d 拆线（图 7－4）。

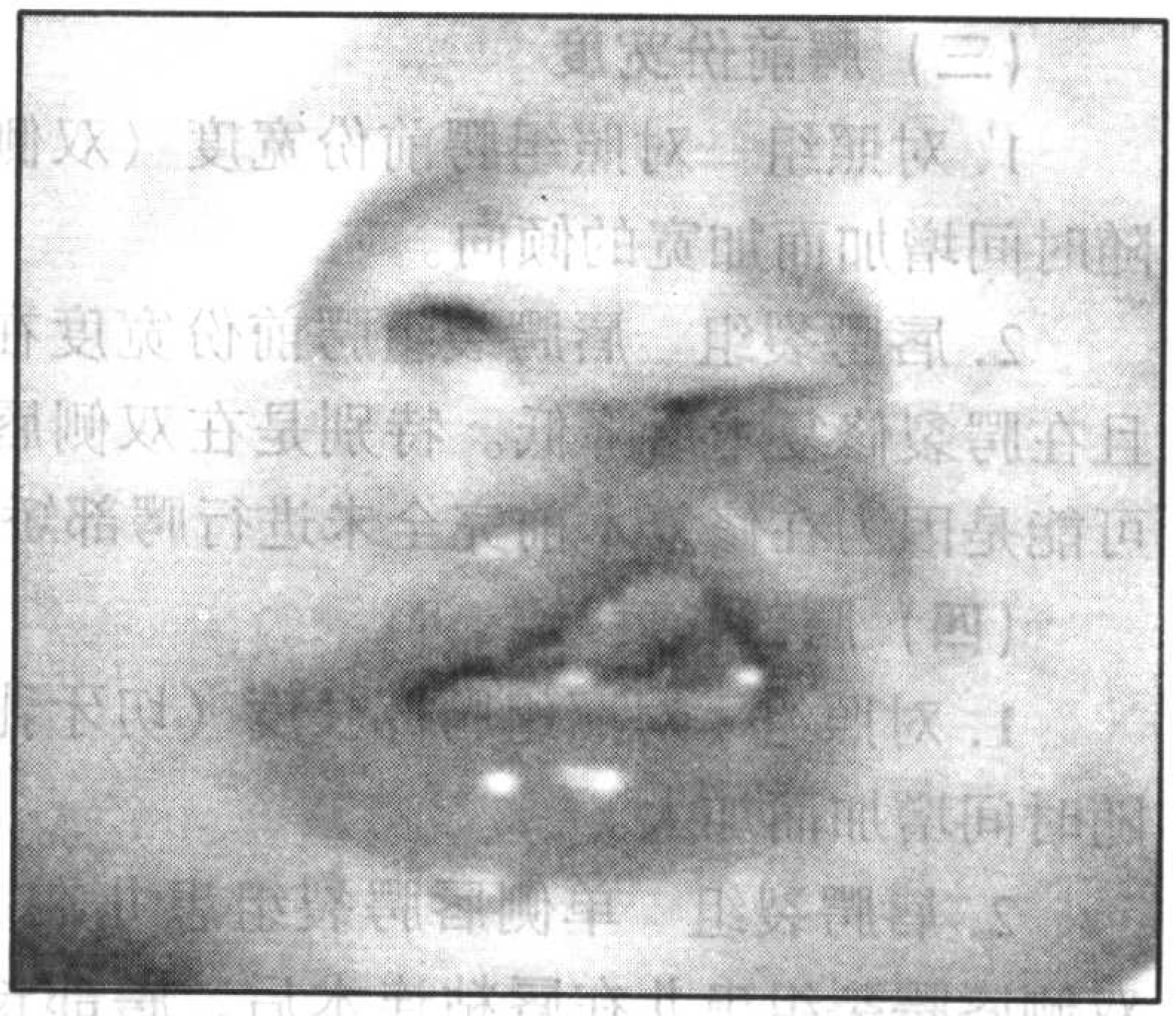


图 7－4　唇粘连术的术后效果示例

第四节　唇粘连术后唇腭部组织形态的变化

一、唇粘连术后的颌骨发育

有学者对 8 例单侧唇腭完全裂、7 例双侧唇腭完全裂患儿，分别于他们出生后的 1

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

个月至3个月进行唇粘连术，4个月至6个月进行唇裂修复术，1.5岁进行腭裂修复术，以及3岁时的上颌石膏模型和莫尔等高线图，共计4次对其腭部进行了各种测量，并与17名腭部正常的儿童每3个月制作的上颌模型的测量结果进行对照比较，得出以下的结果（其中等高线的基准平面为包含两侧上颌结节与切牙乳头最高隆起部的平面，等高线的间隔为0.5 cm ~ 1.0 cm）。

（一）腭后份宽度

1. 对照组　对照组腭后份宽度（两侧上颌结节之间的宽度）随着儿童年龄的增长而逐渐加宽。

2. 唇腭裂组　唇腭裂组腭后份宽度于初期显示出较对照组的数值增大，仅在唇粘连术后有所减少；但在唇裂最终修复手术后，腭后份表现出增大的倾向，在腭裂修补术后未发现生长变化，患儿于3岁时呈现出与对照组大体相同的数值。

（二）腭最大宽度

1. 对照组　对照组腭最大宽度在儿童出生后至5个月前，其生长变化显著。此后，其只是略有增加。

2. 唇腭裂组　唇腭裂组腭最大宽度在唇粘连术前显示出较对照组大的增加值。此后，其生长变化不明显，患儿于3岁时显示出与对照组相同的数值。

（三）腭前份宽度

1. 对照组　对照组腭前份宽度（双侧上颌尖牙萌出位置的分界沟间距离）显示出随时间增加而加宽的倾向。

2. 唇腭裂组　唇腭裂组腭前份宽度在腭裂修复术前观察不到明显的生长变化，并且在腭裂修复术后降低。特别是在双侧唇腭裂患儿中，腭前份宽度的降低较明显。这可能是因为在修复术前完全未进行腭部矫正，双侧颌骨段向内侧移位所致。

（四）腭部长度

1. 对照组　对照组腭部长度（切牙乳头最高隆起部至两侧上颌结节间连线的距离）随时间增加而加大。

2. 唇腭裂组　单侧唇腭裂组患儿在3岁以前几乎观察不到腭部长度的生长变化；双侧唇腭裂组患儿在唇粘连术后，腭部长度生长变化降低，在唇裂最后修补术后，腭部长度增大。但腭裂患儿于3岁时，不管哪一组腭部长度均显示出较对照组小的数值。

（五）腭裂隙宽度

在唇粘连术后，患儿腭裂隙宽度明显缩小，唇裂于最终修复术后继续缩小。在行腭裂手术时，单侧唇腭裂组的牙槽突端已经靠拢，但在双侧唇腭裂组的牙槽裂仍然存在。

（六）腭后部宽度及最大宽度部位的倾斜角

1. 对照组　对照组腭后部宽度及最大宽度部位的倾斜角随时间增加仅有较小的增大。

2. 唇腭裂组　在腭裂修补术前，唇腭裂组腭后部宽度及最大宽度部位的倾斜角较对照组明显增加，但生长变化不明显。在腭裂修复术后，其腭后部宽度及最大宽度部位的倾斜角降低，患儿于3岁时显示出与对照组相同的数值。

Rintala 等采用上颌模型对接受 Randall 唇粘连术的 61 例单侧唇腭裂患儿、28 例双侧唇腭裂患儿，在唇粘连术前和术后 4 个月进行唇裂最终修复术时的腭裂宽度、上颌牙槽突偏位、双侧唇腭裂牙槽突之间骨前突的变化进行了观察。观察结果发现，在进行最终手术时，患儿单侧唇腭裂的腭裂隙宽度缩小了大约 2/3，这主要是由于健侧颌骨移动而患侧颌骨变化不明显的缘故；双侧唇腭裂的腭裂隙宽度缩小不多，通常为 40% ~ 50%；前颌骨的后退具有个体差异，通常为 8% ~ 23%；另外，还可常常观察到侧方颌骨的向内移动。因此他们认为，唇粘连术作为简化唇裂修复最终手术的术前矫正，特别对单侧唇腭裂有效。

Rintala 等对双侧唇腭裂施行了双侧同期唇粘连术，而对唇裂最终修复手术在单侧唇腭裂时，他们采用了 Millard 的唇裂旋转推进瓣修复术；对双侧唇腭裂，他们则采用分两次实施的 Millard 的唇裂旋转推进瓣修复术来予以完成。在唇裂最终修复手术的同时，他们还对硬腭部裂隙施行封闭手术，在患儿出生后 22 个月至 24 个月内再进行软腭的封闭手术。

二、唇粘连术所致的鼻及上唇形态变化

有学者在对 9 例单侧唇腭完全裂患儿行最终修复手术前，就其唇粘连术前和术后大约 3 个月后的外鼻及上唇形态变化进行了研究。他们用印模材料制作唇粘连术前患儿面部的石膏模型，并在此基础上运用面部等高线描绘对其外鼻及上唇的各项指标进行了测量(图 7-5)。

表 7-1 例示了唇粘连术前、后单侧唇腭完全裂患儿外鼻的各项测量指标的平均值。

表 7-1 唇粘连术前、后单侧唇腭完全裂患儿外鼻形态的变化

观测指标	术前(mm)	术后(mm)
$T-Y$(轴)	4.40	3.00
$T-M$	9.00	9.50
$M-Y$(轴)	7.50	5.40
$A-Y$(轴)	15.5	15.2
$A'-Y$(轴)	12.3	12.4
$(A-Y$轴$)-(A'-Y$轴$)$	3.10	2.70
$B-D$	3.90	4.30
$B'-D'$	15.0	11.7
$(B'-D')-(B-D)$	11.0	7.40

鼻尖点 T 通常位于唇粘连术前的假象正中线 Y 轴的健侧，点 T 到 Y 轴的垂直距离为4.4 mm，唇裂最终修复术时，点 T 到 Y 轴的垂直距离缩小为 3.0 mm。鼻小柱基部中点 M 在术前也偏于 Y 轴的健侧，术后接近 Y 轴，点 M 到 Y 垂直距离的变化约为 2 mm。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

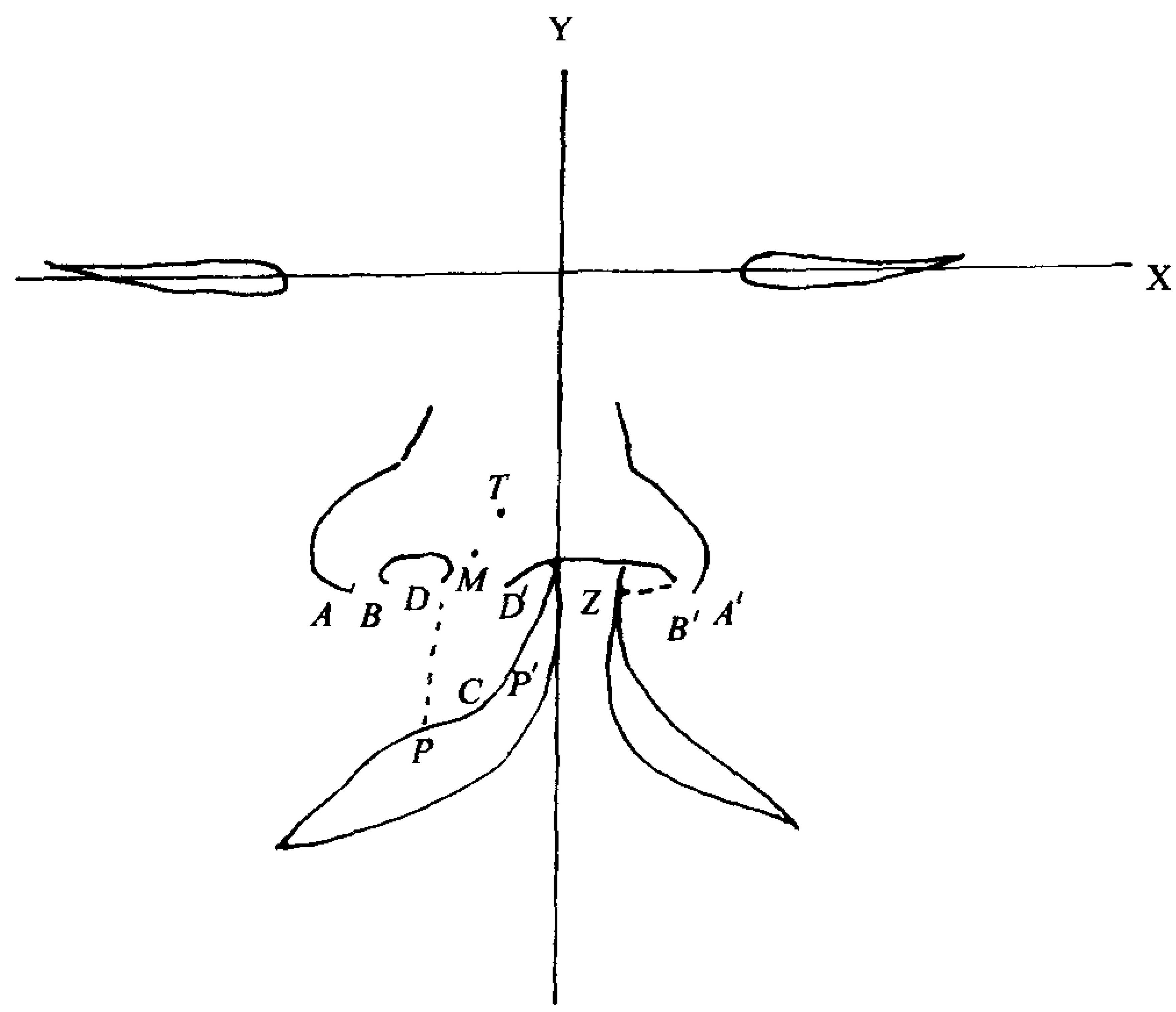


图 7-5 唇粘连术前测量标定点示例

注：x：两眼内眦连线；y：面中线；T：鼻尖点；A：健侧鼻翼基部点；A'：患侧鼻翼基部点；B：健侧鼻翼基部中点；B'：患侧鼻翼基部中点；D：鼻小柱基部健侧点；D'：鼻小柱侧基部患侧点；M：鼻小柱基部中点；P：健侧唇峰点；P'：裂隙患侧唇峰点；C：人中切迹点；Z：患侧鼻底裂隙缘点

鼻尖 T 到基准平面（含两侧内眼角和健侧口角点的平面）的距离（即鼻高）增加了 0.5 mm。健侧鼻翼基部的 A 点和患侧鼻翼基部的 A' 点分别到 Y 轴的垂直距离，在术前和术后完全没有变化，仅 A 到 Y 轴的垂直距离略微缩小。患侧外鼻孔宽度 $B'D'$ 间的距离在术后有相当程度的缩小。这种变化与其认为是经过术后 3 个月的生长变化所致，不如认为是鼻小柱基部向正中移动所致。

表 7-2 例示了唇粘连术前、后单侧唇腭完全裂患儿上唇形态变化的各项测量结果。

表 7-2 唇粘连术前、后单侧唇腭完全裂患儿上唇形态的变化

观测指标	术前(mm)	术后(mm)
点 B' - 点 Z	2.40	5.50
健侧唇高 - 患侧唇高	4.90	5.10
点 C - 点 M	8.70	9.90

患儿患侧鼻翼内侧缘点 B' 与裂隙缘乃至皮肤缝合线点 Z 的距离，在术后增大至术前的 2 倍。该部组织量的增大有以下两种结果。①为唇裂最终修复时，采用 Millard 的

唇裂旋转推进瓣修复术，提供了形成较大的患侧推进组织瓣的有利条件，使患侧唇峰点（点 P'）向下方移动变得更加容易；②在唇裂最终修复手术采用 Randall 方法的情况下，能够形成插入患侧鼻小柱内侧缘的、较大的三角形组织瓣。

人中切迹点 C 和鼻小柱基部中点点 M 之间的距离 CM，在术后稍微增大。但经过健侧唇峰点 P 的健侧上唇高度与通过患侧唇峰点 P' 的患侧上唇高度的差，在术前和术后几乎无任何变化。从以上结果分析可以认为，唇粘连术降低了唇完全裂的畸形程度，促进了各部位组织的生长发育，使唇裂的最终修补手术变得更为容易。

第五节　唇粘连术的其他术式

Johanson 等为了在早期腭裂部位植骨，在患儿出生后两三周，即对其鼻腔底部和唇上份施行裂隙封闭术。该手术采用犁骨黏膜瓣对牙槽裂和硬腭裂部位进行封闭，牙槽突外侧用唇黏膜瓣封闭以图形成该部的二重封闭。该手术后使用带螺钉的夹板进行上颌扩弓。在患儿出生后 6 个月至 7 个月，即对其实施上唇切开后，同时进行胫骨骨松质或骨密质碎片的移植手术。可以看出，Johanson 的唇粘连手术与 Randall 的唇粘连术的目的不甚相同。

Celesnik 对双侧唇腭完全裂施行鼻腔底部和上唇上 1/3 裂隙封闭的一次性唇粘连术，3 个月后的最终手术则采用 Veau Ⅲ 方法。Walker 等对较宽的裂隙采用带婴儿帽的弹性绷带矫正。由于婴儿帽的弹性绷带矫正法出现过引起患侧上唇后退与牙槽突塌陷的病例，因而后来又发展出了非外伤性的预备唇裂封闭和唇裂最终手术的二期唇裂手术方法（图 7－6）。他们的最初手术方法都是在口腔前庭不进行软组织剥离，在保存唇弓标志点的情况下将裂隙两侧边缘的组织向下反转以封闭创面。

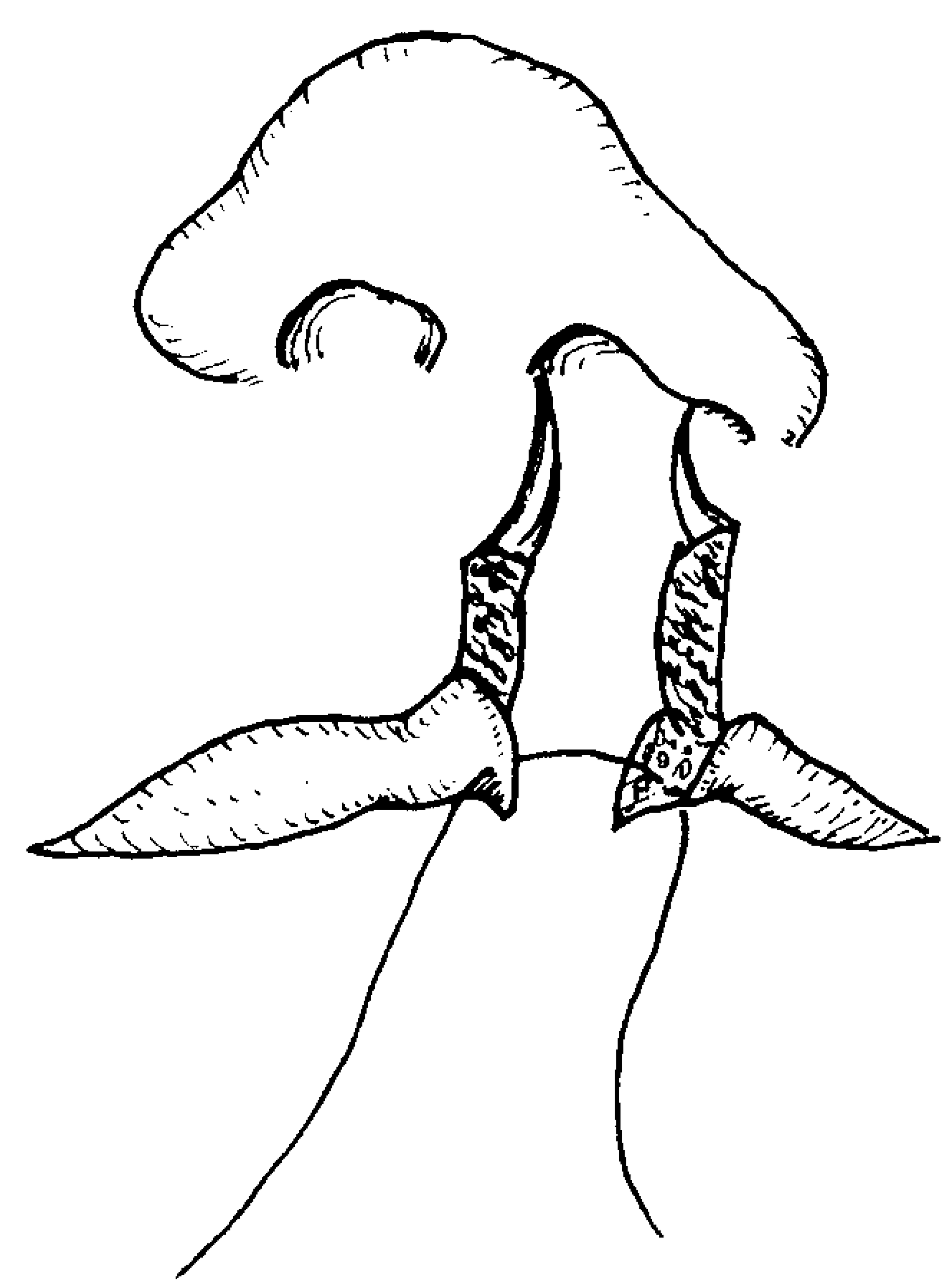


图 7－6　唇粘连的 C—W 法示例

唇粘连的 Walker 手术方法又被称为 C－W 法，它源于手术发明人 Walker 与 Collito 的名字和封闭与等待（close and wait）之意。但是，该术式对裂隙较宽的病例具有造成创口裂开的危险，因此使用了预备性的口外牵引。唇裂最终修复手术在 C－W 方法使用后 6 周～12 周进行。在此情况下也不进行口腔前庭的软组织剥离，以避免上颌骨的生长受到抑制。

Meijer 对 20 例接受 C－W 法的单侧唇完全裂患儿的术前和唇裂最终手术时的颌骨裂隙宽度进行了调查，发现在唇裂最终手术时，全部病例的颌骨裂隙均有缩小，其中

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

14例出现颌骨裂隙部位靠拢。他还从面部形态变化的角度，对C－W法的临床价值给予了肯定。

Millard推出了为保护唇裂修复术中的标志点。首先，在标定出唇裂旋转推进瓣修复术的标志点后，从上颌骨表面剥离单侧唇腭裂的健侧唇组织，并切开裂隙缘的组织；其次，保留患侧唇组织附丽基部而不剥离，利用裂隙缘的组织形成基部在黏膜的矩形瓣，以达到肌肉缝合和创面关闭的唇粘连的目的［图7－7－(1)］。

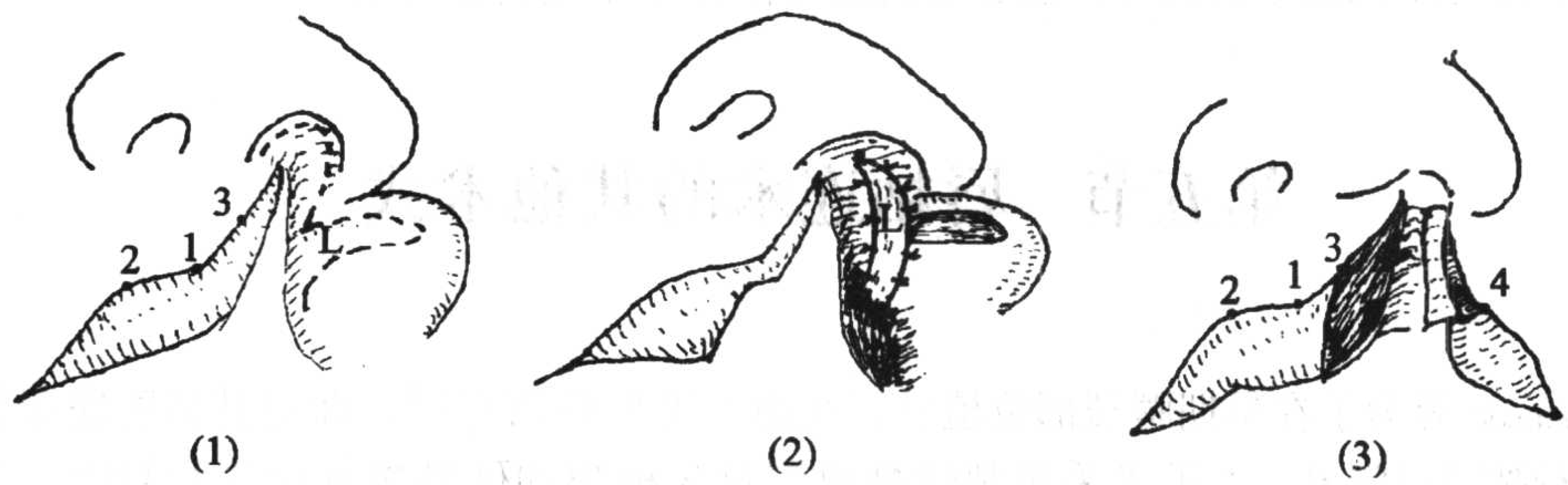


图7－7 Millard唇粘连术式示例

(1)切口设计 (2)转移唇黏膜瓣至患侧鼻腔 (3)切开与缝合

注：点1：人中切迹点；点2：健侧唇峰点；点3：裂隙缘上的患侧唇峰定点；
点4：裂隙缘上的患侧唇峰定点；L：唇黏膜瓣

Millard利用裂隙健侧瘢痕和肌肉的连接达到了保持唇张力，向外移位的健侧颌骨前份向正中移动，同时患侧唇的附丽部牵引后退的患侧颌骨向前方移动的双重目的。这样的唇粘连术并非适合于所有的病例，仅对裂隙较宽的病例适合。

Millard还进一步推出了为改善患儿外鼻形态的唇粘连术。该手术是将患侧唇组织从上颌骨上剥离，形成基部在患侧裂隙缘到上颌骨的细长黏膜瓣，并将该瓣向上方移动，绕梨状孔边缘向鼻前庭切开部插入，同时封闭上方口唇裂隙如图7－7－(2)所示。利用此术式可以预防唇裂手术后鼻孔上缘下垂的发生，降低使用Z成形术、V－Y成形术或皮肤移植术等方法整复鼻底部组织的技术难度。

Furnas还报道了一种唇粘连术的直线封闭法，可作为单侧唇腭完全裂的唇裂旋转推进瓣修复术的准备手术。该手术要求首先确定出唇裂旋转推进瓣修复术的标志点（详见第八章），然后沿梨状孔边缘切开，再与口腔前庭切开的部位共同进行广泛的上颌骨骨膜上的剥离。接着与Millard方法一样从外侧裂隙缘做一基部向上的黏膜瓣，并将该瓣向鼻前庭切开部插入，如果需要可将健侧裂隙缘的黏膜切除，用于鼻前庭切开的前端做游离移植。最后，进行鼻腔底部的重建和唇裂隙缘的直线封闭。

（李 伟）

第八章 单侧唇裂的修复

先天性唇裂占先天性唇腭裂的70%以上，其中50%的先天性唇裂病例伴有先天性腭裂。由于单侧唇裂的发病率是双侧唇裂的6倍之多，故先天性单侧唇裂是唇腭裂治疗、研究领域中最为热门的课题之一。虽然有关唇裂治疗的研究已有150多年的历史，但由于科学家们至今对唇裂畸形的本质和特点尚认识不足，因此总的治疗效果与人们所期待的还相差甚远。在20世纪50年代初，Tennison，Randall，Millard等学者所设计的手术方法使单侧唇裂的修复效果开始发生质的飞跃，朝着接近正常人上唇形态的方向迈进。从此，单侧唇裂被认为是最具临床治疗潜力，最有可能恢复到正常形态和功能的先天畸形。

目前，单侧唇裂的修复仍然存在着许多的困难，其原因主要是唇裂患儿畸形的表现非常多样化。有时尽管各种单侧唇裂在形态上接近一致，但其所附丽的肌肉和颌骨的结构形态却各不相同，致使其很难获得一致的术后效果。特别是唇裂患儿往往还伴有鼻底裂、牙槽裂和腭裂等畸形，这就使其治疗难以单纯用手术的方法或一次手术修复获得最佳效果。因此，单侧唇裂往往还需由多学科的专家组成的序列治疗组来参与治疗，例如手术前、后的正畸治疗和语音治疗等。唇裂治疗的难易和复杂程度一般取决于患儿的裂隙宽度，两侧颌骨段的错位程度，特别是错位骨段前、后向的落差大小以及唇裂继发鼻畸形的严重程度等等。

单侧唇腭完全裂畸形不仅影响患儿面中份骨和软组织的连续性，而且还会造成其面中份的形态不对称和功能障碍，继而影响其面中份的生长和发育。唇裂修复手术虽然可以恢复上唇的形态和功能，促进两侧牙弓连续性的恢复，改善唇裂继发鼻畸形，有利于矫正面部的非对称生长，但它同样也有可能会影响到患儿面中份的生长发育。这是唇裂修复手术带给患儿的正反两方面的影响作用。所以在唇裂修复手术过程中，临床医师应深刻领会唇裂修复手术的基本原理及与之相关的生物学基础知识，并将其融会贯通到唇裂治疗的全过程之中，做到以最小的损伤程度和范围，使患儿获取最大的、最佳的形态与功能的恢复。

第一节 单侧唇裂的分类

在我国，单侧唇裂的分类通常采用两种方法。一种是国际分类方法，一种是我国

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

自己的分类方法。国际上通常将单侧唇裂分为唇隐裂、唇不全裂和唇完全裂三类，而我国又常将其中的唇不全裂再分为Ⅰ度和Ⅱ度唇裂，而将唇完全裂称为Ⅲ度唇裂。

一、唇隐裂

唇隐裂（subcutaneous cleft lip）裂隙的范围仅表现在患侧上唇出现一垂直状的皮肤凹陷或隆起，其深面的口轮匝肌可能是部分断裂或两侧完全不连续（图 8-1）。

唇隐裂患儿在做表情运动时，患侧鼻翼基部可以表现出有别于正常人或健侧的肌肉结节。这种肌肉的排列异常往往还会引起患侧鼻翼基部的位置和形态发生改变，表现出唇裂继发鼻畸形的外观。这一类畸形，虽然裂隙仅局限在肌肉层内，上唇皮肤和口腔黏膜也表现为连续和完整，但仍有可能伴发其下的颌骨结构和形态发育不足或改变。

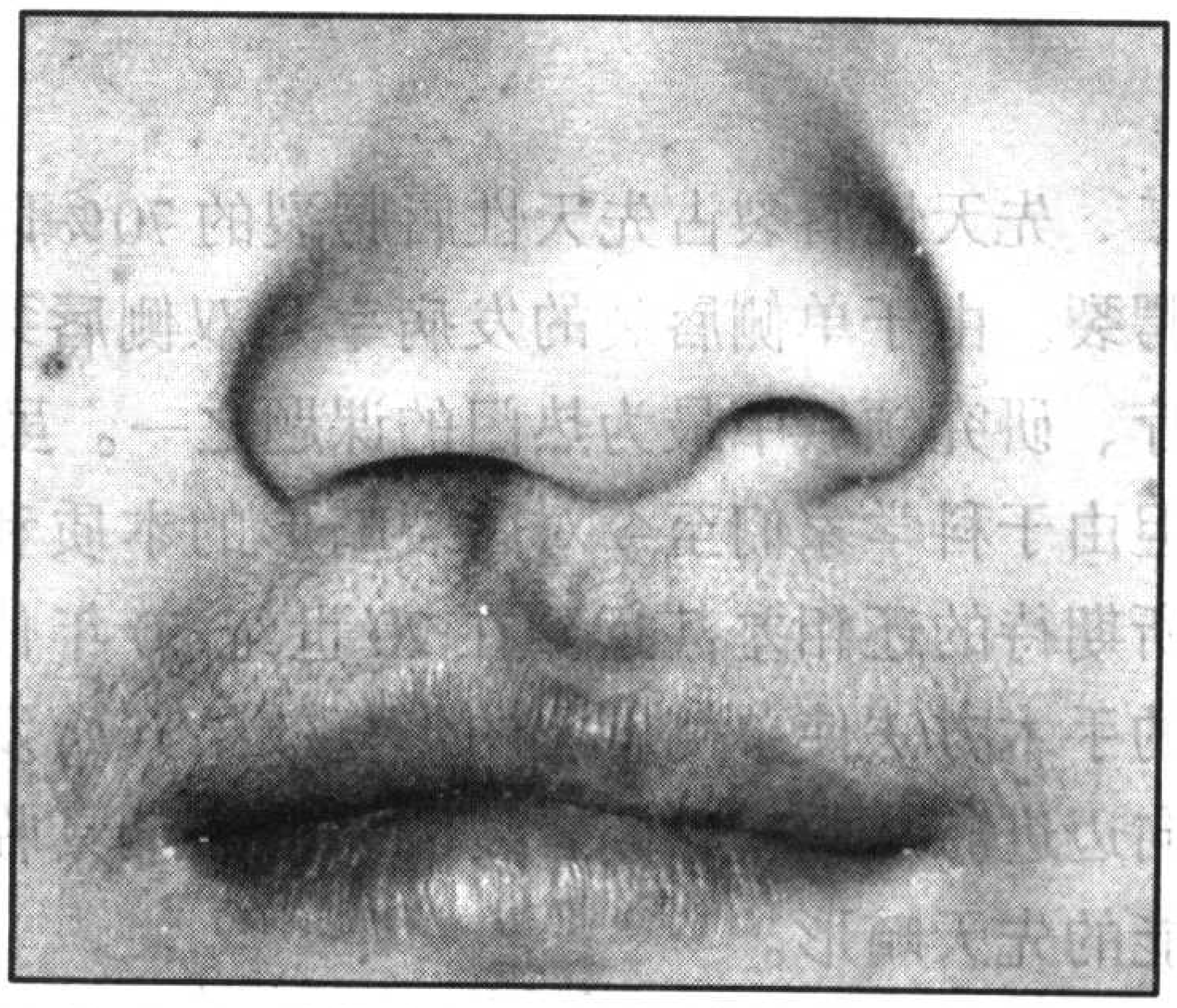


图 8-1 单侧唇隐裂示例

二、唇不全裂

在唇不全裂（imcomplete cleft lip）这类单侧唇裂中，上唇裂隙的范围可以从唇红缘的缺损直到上唇 2/3 的裂隙（图 8-2）。

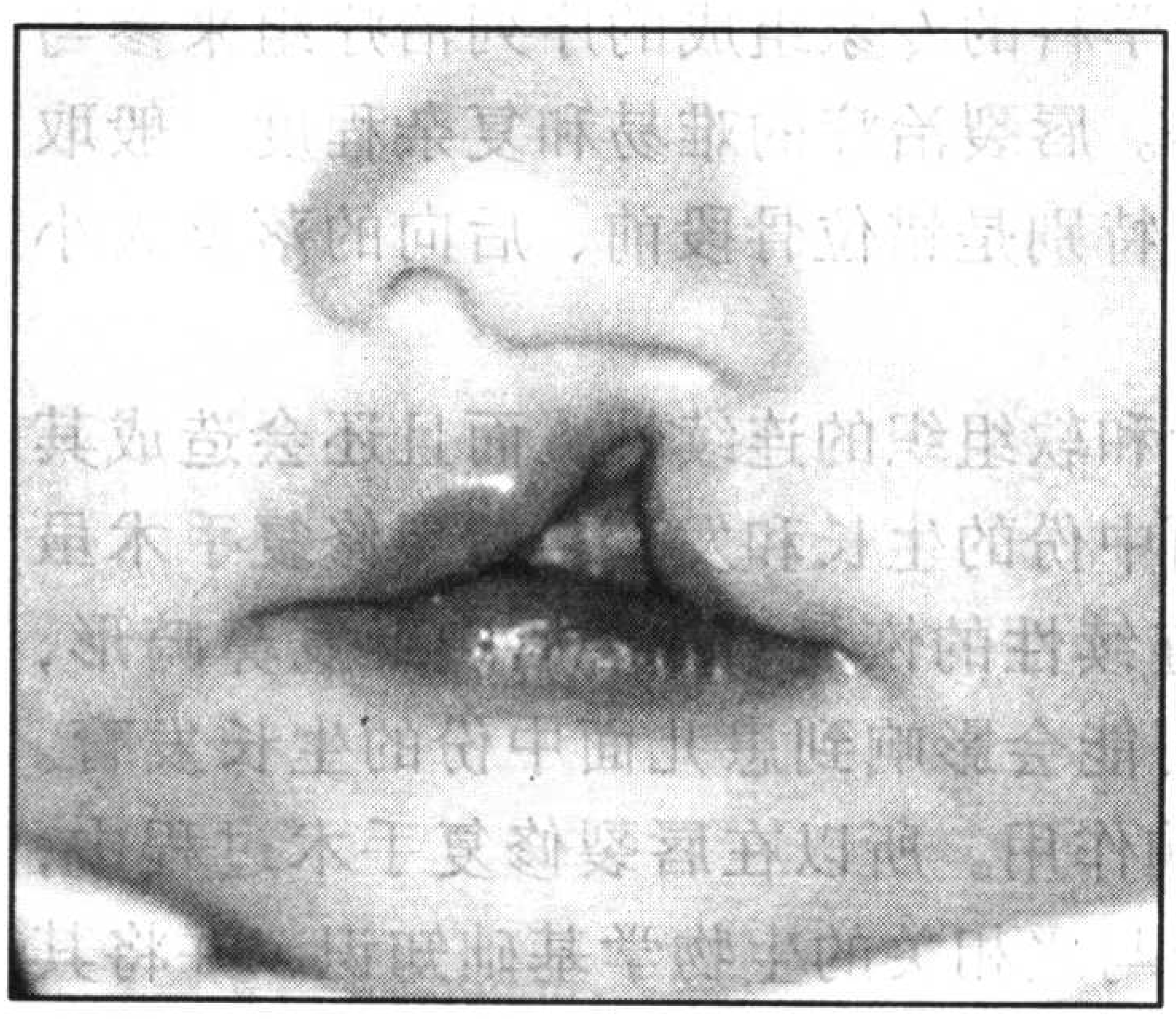


图 8-2 单侧唇不全裂示例

唇不全裂的裂隙范围仅局限于唇红缘内者又常被称之为微小型唇裂（micro-form cleft lip），国内习惯称之为Ⅰ度唇裂，其余的称为Ⅱ度唇裂。唇不全裂的口轮匝肌可能仅在裂隙两侧的排列发生了异常改变，而在上唇的未裂开部分仍保持着连续。单侧唇不全裂虽然上唇仅有部分裂开，但绝大多数病例在做表情运动时，未裂开的上唇部分均会表现出沟状凹陷，而且也会表现出患侧鼻翼基部处的异常隆起的上唇肌肉结节。这种肌肉的异常分离状态和运动方向上的改变，还会导致患侧鼻翼基部的向下和向外侧移位，使其患侧鼻翼变得扁平，鼻尖发生偏斜。唇不全裂时，沿裂隙两侧走行的红唇末端往往变得很薄，可见组织出现发育上的不足。

若在唇不全裂中，口轮匝肌完全断裂并丧失其连续性，其两侧肌肉末端完全附丽于鼻小柱基部和鼻翼基部，则可以严重地牵拉鼻小柱和鼻翼基部向相反的方向移位。这样的唇不全裂往往表现出非常严重的唇裂继发鼻畸形和颌骨畸形。

三、唇完全裂

唇完全裂（complete cleft lip）又称Ⅲ度唇裂。唇完全裂的口轮匝肌是完全断裂的，且呈不对称分布。它导致裂隙两侧肌肉的不均衡生长，影响了唇的形态、生长以及功能（图8－3）。

健侧唇上的鼻小柱基部和患侧唇的鼻翼基部在受到口轮匝肌相反方向收缩力的牵拉下，表现出较唇不全裂更加严重的畸形。加之唇完全裂多伴有牙槽突分离和腭裂，上颌骨复合体的结构后退或发育不足，软组织的附丽异常和萎缩也较唇不全裂明显，所以唇完全裂涉及的组织缺损也就更加明显。唇完全裂在手术修复过程中，组织量往往显得不足。唇完全裂伴有腭裂时，健侧的上颌骨段因受口轮匝肌的牵拉，会随着肌肉牵拉方向的改变而发生改变，表现为向上、向外侧方向旋转；而患侧上颌骨段因受肌肉牵拉的作用力相对较弱，表现为向后和向内侧塌陷。

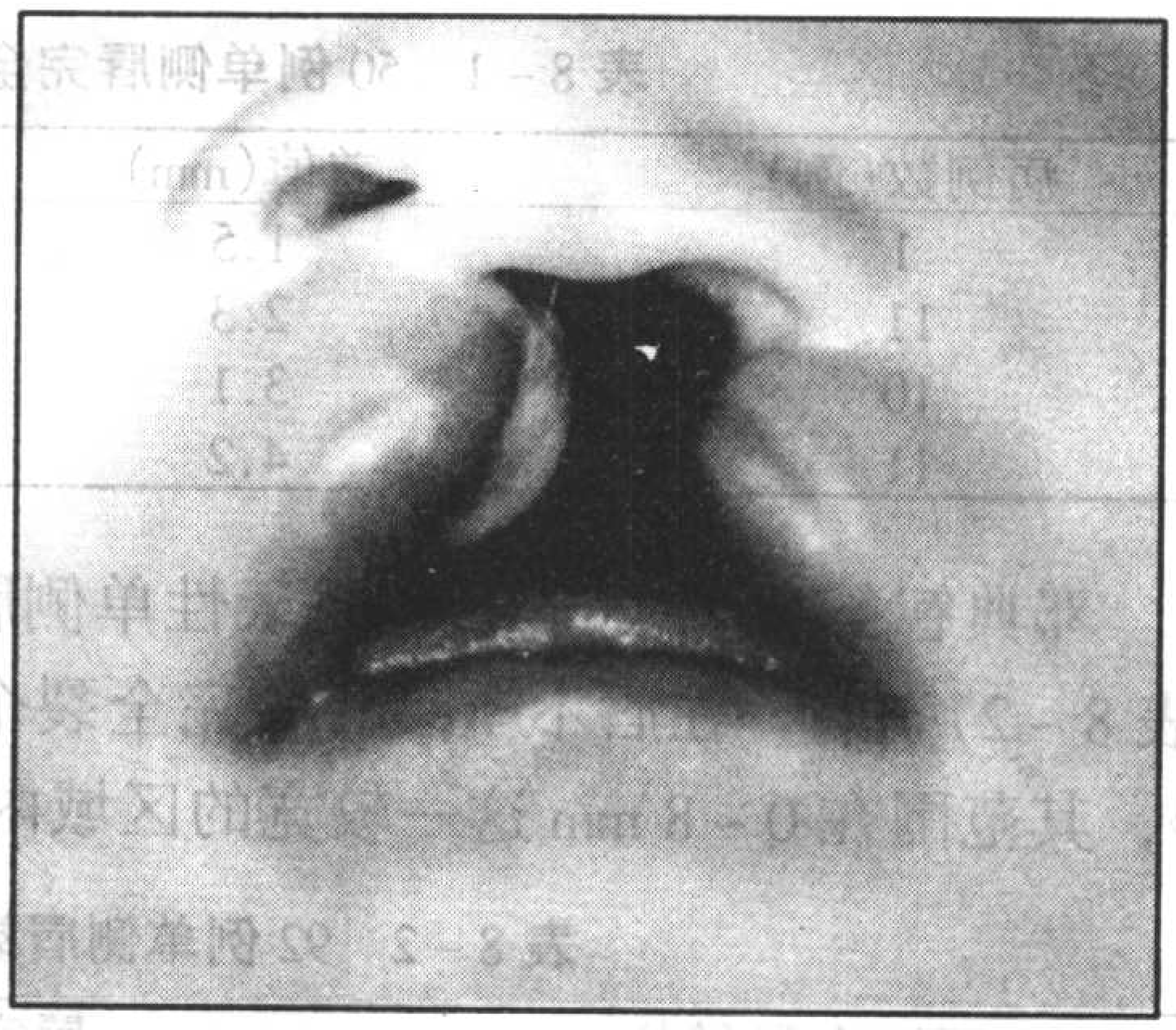


图8－3 单侧唇完全裂示例

在唇完全裂中，两侧红唇组织沿裂隙朝向鼻底的部分会变得愈来愈薄，而且红唇皮肤交界处（红线）往往在变薄的过程中移行于皮肤缘，不会一直随红唇末端延伸至鼻底。观察这一解剖结构的变化，有助于医师在手术设计和操作过程中掌握好红线的适当位置，并以此作为两侧红唇末端重建的部位，这对于患儿术后恢复红唇正常的形态和色泽十分重要。通常患侧的红唇末端会显得较健侧丰满，但患侧唇的人中嵴和唇峰点却消失，已经难以像健侧那样可以根据人中嵴的走向来予以确认。在临床上，只要患儿的人中凹切迹的形态尚存，要确定未来重建的患侧唇峰的位置也就不会太困难。

在唇不全裂中有一种较为少见的情形，那就是在裂开的鼻底上有一窄窄的，称之为Simonart韧带的皮肤条索横跨于两侧唇之间（图2－6）。在有些病例中，Simonart韧带的存在就像唇粘连术后的结果。它的存在限制了两侧上唇和牙弓的分离，缓冲了两侧鼻、唇和上颌骨段因口轮匝肌的不连续而出现的不均衡性生长。

第二节 单侧唇裂畸形特点的个体差异

尽管单侧唇裂的发生可能有着相同的病理形成过程，但由于其受致畸因素如遗传间的差异、固有的上颌骨形态、组织发育状况和术前辅助治疗等影响的程度不同，因

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

此，其个体之间的畸形特点也迥然不同。

有学者曾对50例4个月大小患儿的单侧唇完全裂的健、患侧唇测量结果（表8-1）进行了个体之间的比较，发现在同一月龄、同一类型的单侧唇裂患儿中，健、患侧鼻翼唇峰距的差为1.5 mm~8.4 mm，平均差值为4.4mm。其中11例患儿的唇峰距差平均值为2.3 mm，而另有11例患儿差的平均值为4.2 mm。据此足以证明同一类型的唇完全裂患儿，个体之间的差异十分突出。

表8-1 50例单侧唇完全裂健患侧鼻翼唇峰距差的变化

病例数(例)	差值(mm)	病例数(例)	差值(mm)
1	1.5	6	5.5
11	2.3	9	6.5
10	3.1	1	7.5
11	4.2	1	8.4

邓典智等近年来对92例先天性单侧唇裂患儿的健、患侧人中嵴高度差的测量结果(表8-2)表明，在唇不全裂和唇完全裂个体之间，人中嵴高度差均表现出有较大的差异，其范围在0~8 mm这一较宽的区域内。

表8-2 92例单侧唇裂健、患侧人中嵴高度的差值

唇不全裂(例)	唇完全裂(例)	差 值(mm)
1	0	0
10	0	1
17	5	2
9	10	3
6	18	4
2	9	5
2	2	6
0	0	7
0	1	8

从上述92例单侧唇裂患儿的患、健侧上唇面积比测量结果（表8-3）来看，个体之间的患、健侧上唇面积比差异也很大。在唇不全裂中，既有两侧上唇面积相等或接近相等的病例，也有患侧仅及健侧上唇面积50%~60%的病例。在唇完全裂中，同样存在上述个体之间差异，既有患侧上唇面积达健侧90%以上的病例，也有患侧小于健侧50%以下的病例。

表8-3 92例单侧唇裂患、健侧面积比的变化

唇裂类型		面积比(%)
不完全裂(例)	完 全 裂(例)	
0	1	<50
1	4	51~60
8	16	61~69
10	14	70~79
13	7	80~89
7	2	90~99
9	0	=100

基于上述认识，石冰在对单侧唇裂的畸形特点进行了系统研究的基础上，提出了

以手术设计适应证为研究目的来观察和划分唇裂畸形类型的观点，并且还首次提出了以鼻小柱基部中点和健、患侧鼻翼基部分别至健、患侧唇峰的距离的关系作为对唇裂畸形分型的标准。石冰将单侧唇裂的畸形表现划分为四种类型（图 8－4），即Ⅰ型：$OA=OC$，$MD=NC$；Ⅱ型：$OA<OC$，$MD=NC$；Ⅲ型：$OA=OC$，$MD<NC$；Ⅳ型：$OA<OC$，$MD<NC$ 四种类型。其主要目的是为手术设计找到可以依赖的畸形测量指标。

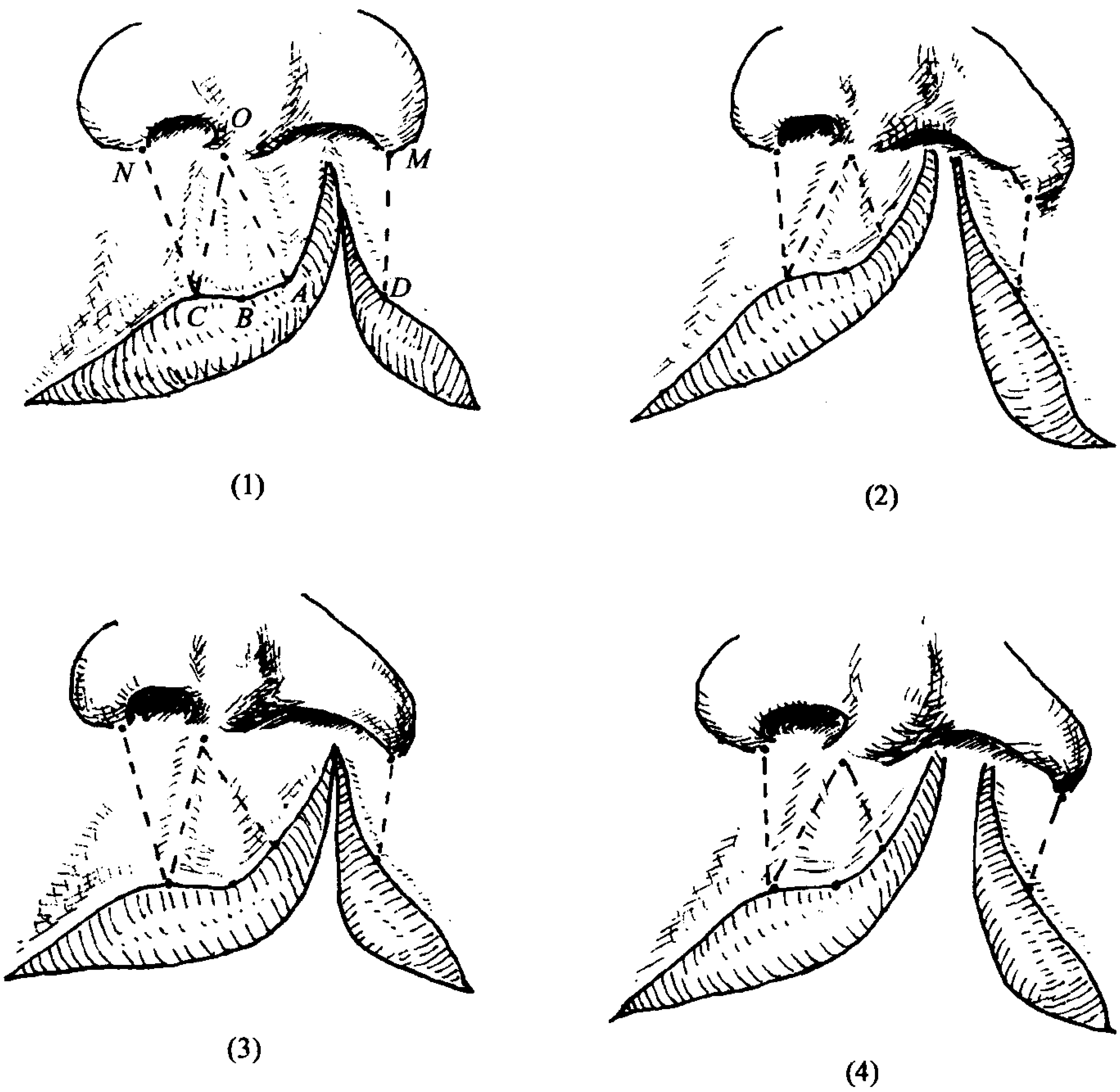


图 8－4　4 种常见单侧唇裂的表现示例

（1）Ⅰ型：$OA=OC$，$MD=NC$　（2）Ⅱ型：$OA<OC$，$MD=NC$

（3）Ⅲ型：$OA=OC$，$MD<NC$　（4）Ⅳ型：$OA<OC$，$MD<NC$

注：A：裂隙缘健侧的患侧唇峰点，B：人中切迹点，C：健侧唇峰点

O：鼻小柱基部中点，N：健侧鼻翼基部点，M：患侧鼻翼基部点

第三节　单侧唇裂的肌肉解剖

上唇的肌肉主要由口轮匝肌、鼻肌和提上唇肌的上头组成。口轮匝肌分深、浅两层，既参与面部表情肌的功能，又有维持上唇形态的功能。其深层肌纤维环绕口角，

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

有收缩口角的功能。其浅层肌纤维从一侧向对侧水平分布，止于对侧人中嵴的皮下形成肌肉嵴。两侧纤维在中线交叉并与皮肤粘连，形成人中凹。口轮匝肌最下缘的部分突起外翘与红唇皮肤粘连形成唇珠。

鼻肌起于上中切牙和侧切牙的牙槽突，向前内方与口轮匝肌纤维混合，参与形成人中嵴的上部和鼻小柱及鼻翼内侧脚，并由此向上甚至直达鼻尖。鼻肌收缩时可牵拉鼻翼内侧脚和鼻尖。

提上唇肌的上头，部分分布于口轮匝肌的浅面，参与形成人中嵴的下部和唇红缘的中间部分（图 8－5）。

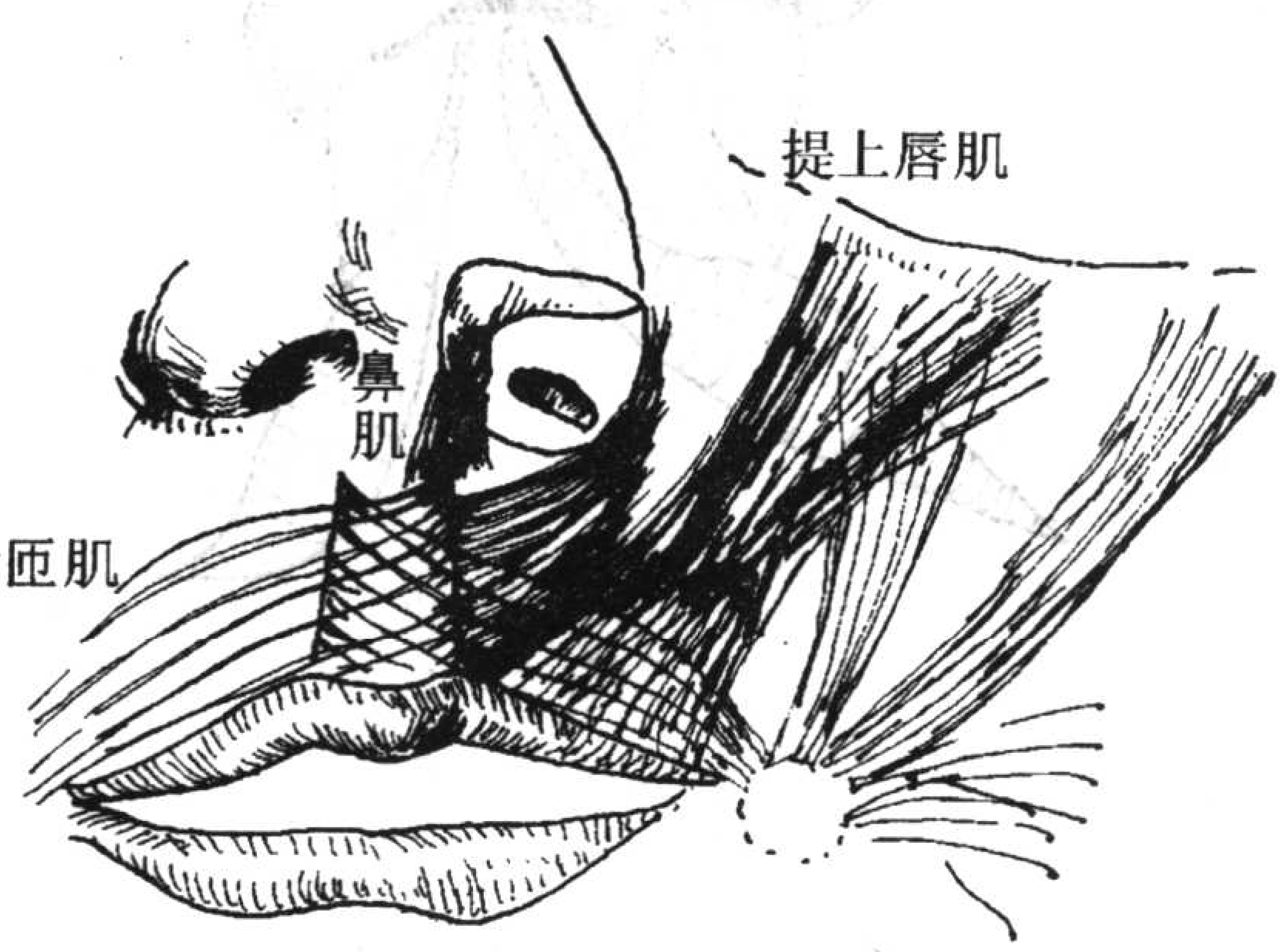


图 8－5　鼻唇主要肌肉的分布示例

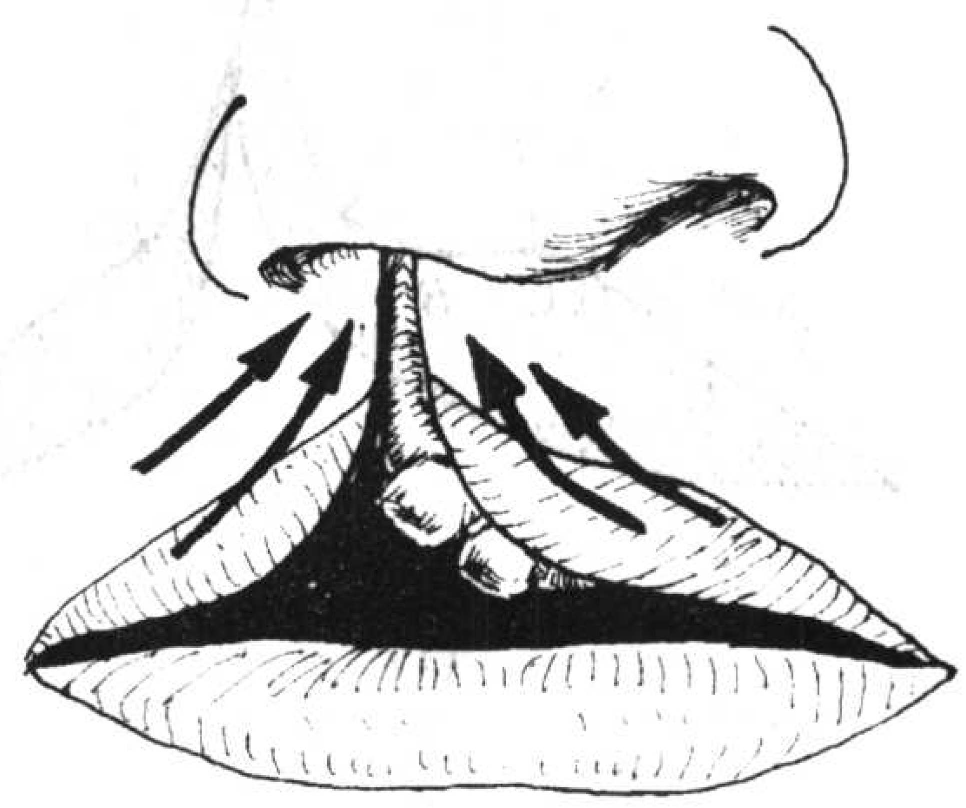


图 8－6　单侧唇完全裂口轮匝肌走向改变的示例

在唇完全裂中，口轮匝肌从口角向对侧沿裂隙缘向上走行，终端附丽于患侧鼻翼基部和鼻小柱基部内下方上颌骨的骨膜和皮下组织上（图 8－6）。

在唇不全裂中，肌肉的分布与唇完全裂基本相同。但唇完全裂的裂隙在接近鼻底时，鼻底未裂开的上唇仅由上皮桥相连。唇不全裂未涉及上唇的大部分时，肌纤维可越过裂隙顶端附丽于唇的中间部分，但在裂隙区则散布于结缔组织纤维中，在患侧可因肌肉发育受限而挛缩堆积呈结节状。

唇完全裂中，患侧上唇动脉随肌肉走行，沿裂隙缘到鼻翼基部，并与鼻侧动脉和面动脉吻合。在唇不全裂中，上唇动脉有一小的分支越过裂隙顶部，健侧动脉的走行方向与患侧基本一致，终末端分布于鼻小柱并与鼻中隔后动脉相吻合。

第四节　治疗计划与时间安排

在唇裂裂隙较宽、预计唇裂修复术后效果不佳时，可预先在患儿生后 1 个月至 3 个月内进行术前正畸治疗以及唇粘连手术，正畸治疗和唇粘连术后 3 个月再行唇裂修复手术。唇裂修复手术一般多安排在患儿 3 个月至 6 个月龄时进行。这是因为有学者发现，患儿从出生至出生后 3 个月，上唇解剖标志有一个从不明显到比较清楚且易于辨

认的过程。

邓典智等曾对一组大样本正常人群的上唇生长变化进行测量，其结果显示：人的上唇生长发育高峰在一至二岁之间。他们在研究中还发现，更为重要的是唇裂修复术后的即刻效果不会伴随患儿生长发育而自行变化。因此，他们不赞成在新生儿期内实施唇裂修复术。无论选择什么时间行唇裂修复术，都必须坚持四个“10”的原则：患儿的体重在 10 磅（约 4.5 kg）以上，血红蛋白在 10 g 以上，白细胞计数在$10^4/mm^3$以下，患儿年龄在 10 周龄以上。

对于初期唇裂修复术后的继发畸形，一般视其严重程度，分别安排患儿在入小学前和青少年后期予以二期整复。唇裂伴有腭裂时，还应尽早行术前的正畸治疗。

第五节　近代单侧唇裂手术方法的形成与发展

目前，单侧唇裂的手术方法大致可分为 3 种基本类型。

一、唇裂矩形瓣修复术

（一）Le Mesurier 法

目前，完全按照 Le Mesurier 法使用唇裂矩形瓣修复术（cleft lip repair by quadrilater lip flap technique）（图 8－7）来修复唇裂的病例已比较少见。但将其作为近代手术的基础方法，用于理解如何使修复的唇部保持左右对称的基本概念，仍是一种较好的手术方法。

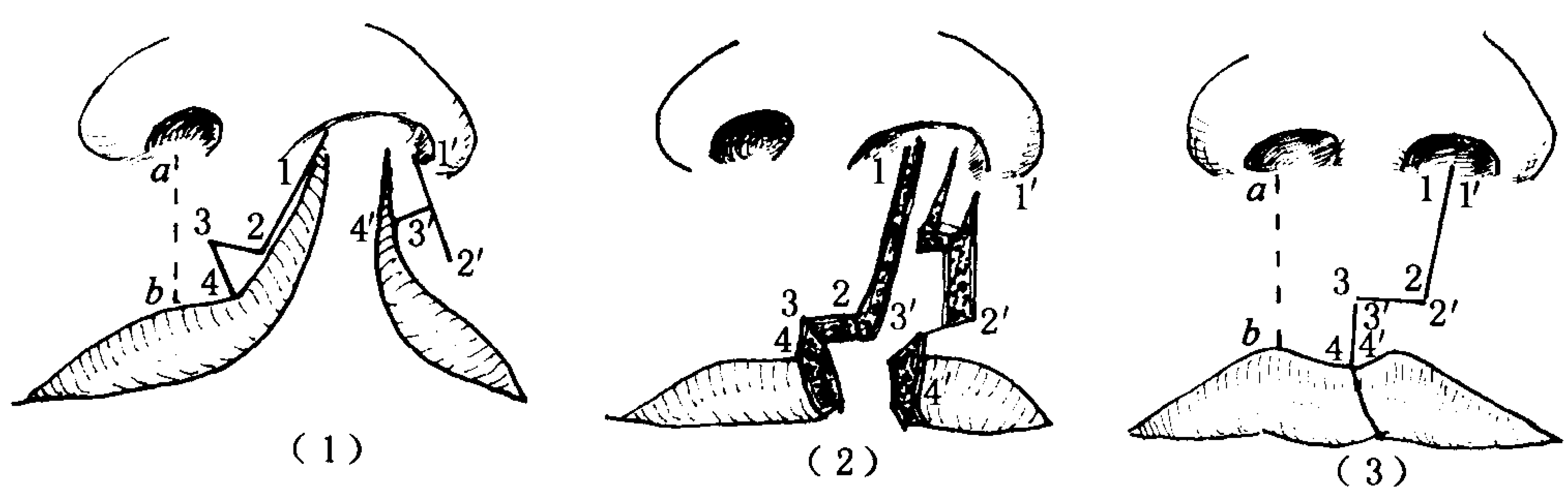


图 8－7　Le Mesurier 法示例

(1) 点 a－点 b 的距离＝点 1－点 2 的距离＋点 3－点 4 的距离＝点 1′－点 2′的距离＋点 3′－点 4′的距离

(2)点 1－点 2 的距离＝点 1′－点 2′的距离＝点 3－点 4 的距离×2＝点 3′－点 4′的距离×2

(3)点 2－点 3 的距离＝点 3－点 4 的距离＝点 2′－点 3′的距离＝点 3′－点 4′的距离

Le Mesurier 法的设计为：将健侧鼻孔底部点 a 开始到唇弓最高点 b 的距离分为 3 份。按点 a 至点 b 距离的 2/3 长度，在健侧从鼻小柱基部点 1 到裂隙缘的交界处取点 2，从患侧鼻翼基部内侧开始，沿红唇皮肤交界处平行取点 1′至点 2′。此时，点 1 和点

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

1′的位置要按这两点在缝合时能达到左右鼻孔的宽度相等来设定，并使点 1′至点 2′的连线与红唇皮肤交界处的距离为点 1′至点 2′距离的 1/2，即点 *a* 至点 *b* 距离的 1/3。

其后，按点 *a* 至点 *b* 的 1/3 长度在点 1 至点 2 上呈直角取点 2，点 3，进一步向人中中点呈直角取点 3、点 4。在患侧从点 1′至点 2′的中点开始呈直角取点 3′、点 4′。

依据各标志点，垂直于皮肤全层切开裂隙。在患侧形成点 2′至点 3′至点 4′的矩形瓣，并将其插入人中侧接受该瓣的点 2 至点 3 至点 4 间隙。在患侧矩形瓣上方的组织，可根据患儿的情况或切除或用于修复鼻底。缝合完毕后，点 *a* 至点 *b* 的距离应等于点 1 至点 2 的距离加上点 3 至点 4 的距离，健侧唇高和患侧唇高应相等，左右的对称性应良好。

Le Mesuries 法在实际应用时，点 1′至点 2′的连线并非一定要取直线。从点 2′开始到红唇皮肤交界处距离的变化可以改变患侧唇峰的位置，从健侧点 3 开始到点 *b* 的距离的变化可改变健侧唇峰的位置，因此唇弓的形态变化是十分复杂的。但不管怎样操作，Le Mesurier 法却无法避免手术创口从人中的正中纵向通过，即术后难以获得良好的唇弓形态是其最大的缺憾。

（二）Wang 氏法

Wang 氏法（图 8－8）是针对 Le Mesurier 法在人中中央设计切口，使唇弓形态不易矫正的缺点而设计的。其设计方法具体为：设人中切迹为点 *c*，健侧唇峰为点 *b*，按点 *b* 至点 *c* 的长度在人中切迹的另一侧取点 4（即点 2 的位置）。在健侧人中嵴鼻底部上端取点 *a*，按鼻小柱基部中点到点 *a* 的距离在患侧取点 1，连接点 1 至点 2。按点 *a* 至点 *b* 与点 1 至点 2 的距离差从点 2 取点 3，并使点 2 至点 3 与红唇皮肤交界处呈直角。

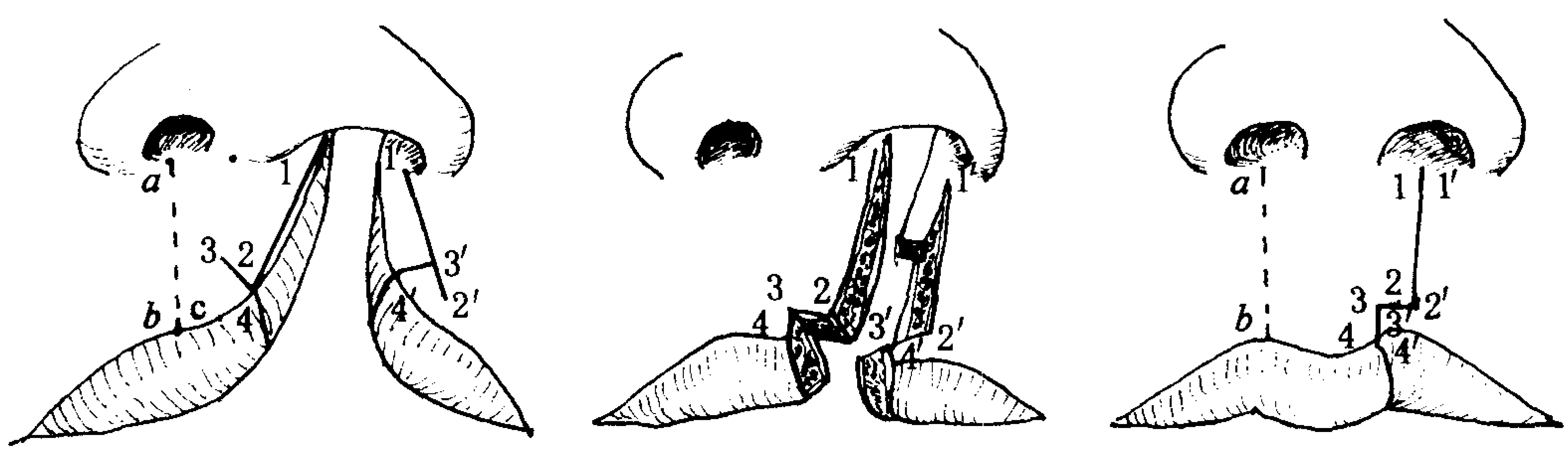


图 8－8　Wang 氏法示例

(1)点 *a*－点 *b* 距离＝点 1－点 2 距离＋点 3－点 4 距离＝点 1′－点 2′的距离＋点 3′－点 4′的距离

(2)点 *b*－点 *c* 的距离＝点 *c*－点 4 的距离

按照从健侧鼻翼基部点开始到点 *a* 的距离从患侧鼻翼基部开始向内设点 1′，然后在患侧红唇皮肤交界处取点 4′，按照与点 2 至点 3 相等的距离从点 3′取点 4′，此时点 4′至点 3′与红唇皮肤交界处呈直角。设点 3′至点 2′，使之与点 4′至点 3′等长并呈直角，然后与点 1′至点 3′相连完成标定点和设计。

按照上面的手术标定点和设计切开裂隙缘。将患侧形成的点 2′至点 3′至点 4′矩形瓣插入点 2 至点 3 至点 4 间隙，缝合后使点 *a* 至点 *b* 的距离等于点 1 至点 2 的距离加上点 3 至点 4 的距离，健侧和患侧的唇高相等。由于 Wang 氏法缝合创口不深入人中内，

上唇可以获得良好的左右对称性。

Wang 氏法标定点较为容易，弥补了 Le Mesurier 法的缺点，是一种初学者容易掌握的手术方法。

二、唇裂三角瓣修复术

（一）Tennison 法

唇裂三角瓣修复术（cleft lip repair by triangular lip flap technique）最初为 Tennison 法（图 8－9），同时也被叫做模板法。Tennison 法是采用钢丝测量鼻小柱基部侧缘，即点 a 到健侧唇峰点 b 的距离，然后将与点 a 至点 b 距离相等的一段钢丝三等分并进行 Z 形弯曲。将该 Z 形弯曲的钢丝上端置于患侧鼻翼基部内侧，即点 a' 处，在保持 Z 形钢丝的下臂与红唇皮肤交界处一致的情况下，使钢丝下端置于红唇开始变窄的地方即点 b' 的位置。在健侧，在 Z 形钢丝的上臂与红唇皮肤交界处一致的情况下，其上端置于点 a，使 Z 形钢丝的中臂大约呈直角（Z 形钢丝的下臂空置不用）。

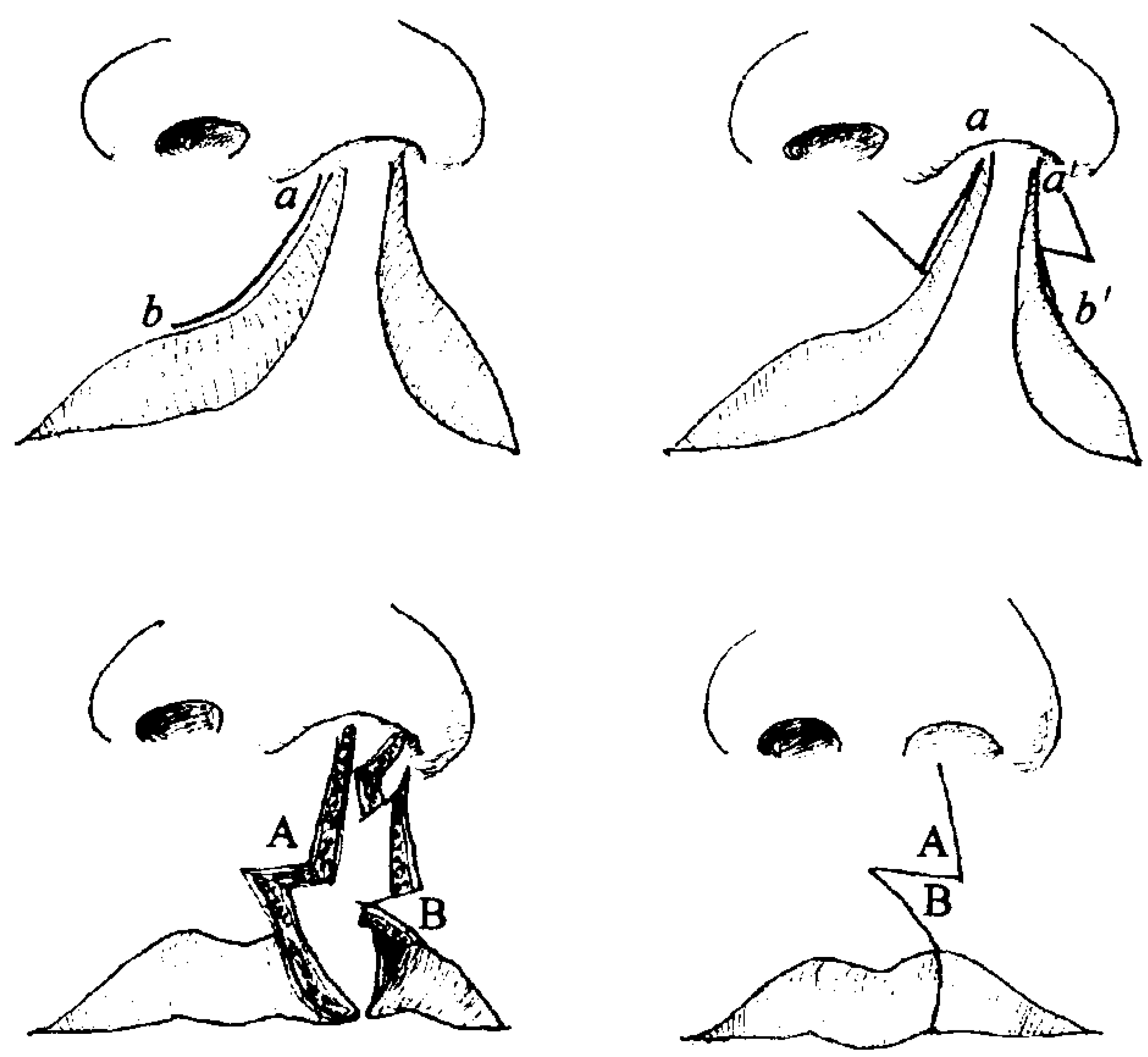


图 8－9 Tennison 法示例

在皮肤上压迫 Z 形钢丝，其压痕产生的印记即为手术切开线，因此，该方法又叫做模板法。沿 Z 形钢丝压痕切开后形成如图 8－9 所示的 A 瓣和 B 瓣，将 A 瓣和 B 瓣相互交叉后缝合。

Tennison 法是典型的 Z 字瓣成形术，但却还不是对左右唇高进行严密测量的手术方法。目前，临床上所采用的 Tennison 法，实际上是由 Randall 法改良而成的手术方法。

（二）Randall 法

Randall 法（图 8－10）采用的测量方法与 Le Mesurier 法和 Wang 氏法相近似，也是将唇高的左右对称性作为重点来加以考虑的。虽然 Randall 法制作的瓣仍然是三角瓣，

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

但与 Tennison 法相比，瓣的规格却较小。

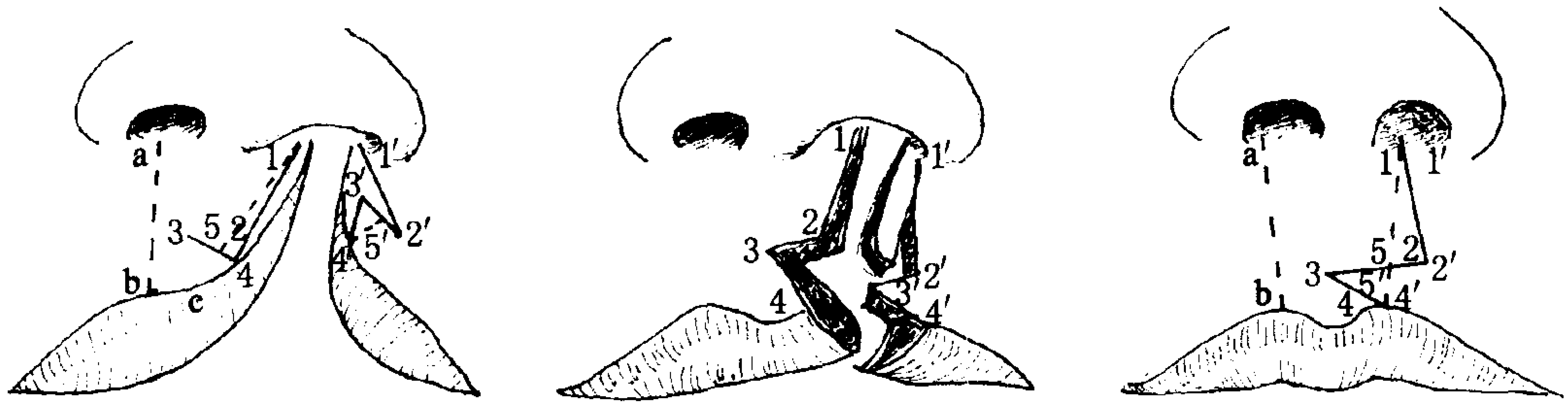


图 8-10 Randall 法示例

(1) 点 a－点 b 的距离＝点 1－点 5 的距离＋点 4′－点 5′的距离

(2) 点 b－点 c 的距离＝点 c－点 4 的距离

在健侧唇峰设点 b，人中切迹设点 c，在裂隙缘取与点 b 至点 c 相等的长度设为点 4（点 2)。在鼻小柱基部外侧缘设点 1，连接点 1 至点 2（点 4)，于点 2 作垂直于点 1 至点 2 的点 2 至点 3 连线，点 3 位于人中切迹的中心，在点 2 至点 3 的连线中点设点 5。测量健侧鼻孔底部点 a 到健侧唇峰点 b 的距离。

患侧鼻翼基部设点 1′，暂在患侧上唇上设点 2′和点 3′，在患侧红唇皮肤交界处取点 4′，连接点 4′至点 3′至点 2′，使之所形成的三角形的三边，即点 2′至点 3′，点 3′至点 4′和点 2 至点 3 的长度相等。按照点 a 至点 b 与点 1 至点 2 的长度差，在点 2′至点 3′的连线上取点 5′。按照点 1′至点 2′与点 1 至点 2 的长度相等来设标定点 2′的位置。

按标定点和设计切开裂隙缘，形成三角瓣点 2′至点 3′至点 4′，在健侧切开接纳该瓣的间隙点 2 至点 3 至点 4。这样，将患侧唇上方的组织瓣设计为三角形，则有利于进行鼻底的修复。缝合完毕后的点 a 至点 b 的长度与点 1′至点 4′的长度相等，恢复了唇左右侧唇高的对称性。

就理论而言，根据 Randall 法及图示能够得到点 a 至点 b 的距离等于点 1′至点 4′的距离的结果，但实际在临床上进行的操作结果却表明：Randall 法很难保证手术后点 a 至点 b 的距离与点 1′至点 2′加上点 2′至点 4′之间的长度相等。

（三）Cronin 法

虽然 Tennison 法和 Randall 法比早期的其他唇裂修复术的手术方法所取得的术后效果有了较大的进步，但二者在红唇皮肤交界处却都常常会出现形态不佳或愈合不良的情况。为了弥补这一缺点，Cronin 设计了从三角瓣基部开始向红唇移行部位形成直线过渡的手术方法，即 Cronin 法（图 8-11)。

Cronin 法的具体设计为，设健侧唇峰点为点 b，在人中切迹中点取点 c。按点 b 至点 c 的长度，从点 c 沿裂隙缘上取点 5，并进一步在其延长线上约 1 mm 处设点 2。从点 5 开始，在与红唇皮肤交界处呈直角的 1 mm 处取点 4，延长点 2 至点 4 的长度，并在其延长线 4 mm 处取点 3。然后，将鼻小柱基部外缘的点 1 和点 2 相连接。

在患侧红唇皮肤交界处取点 5′，与红唇皮肤交界处呈直角取点 4′。另外，在患侧

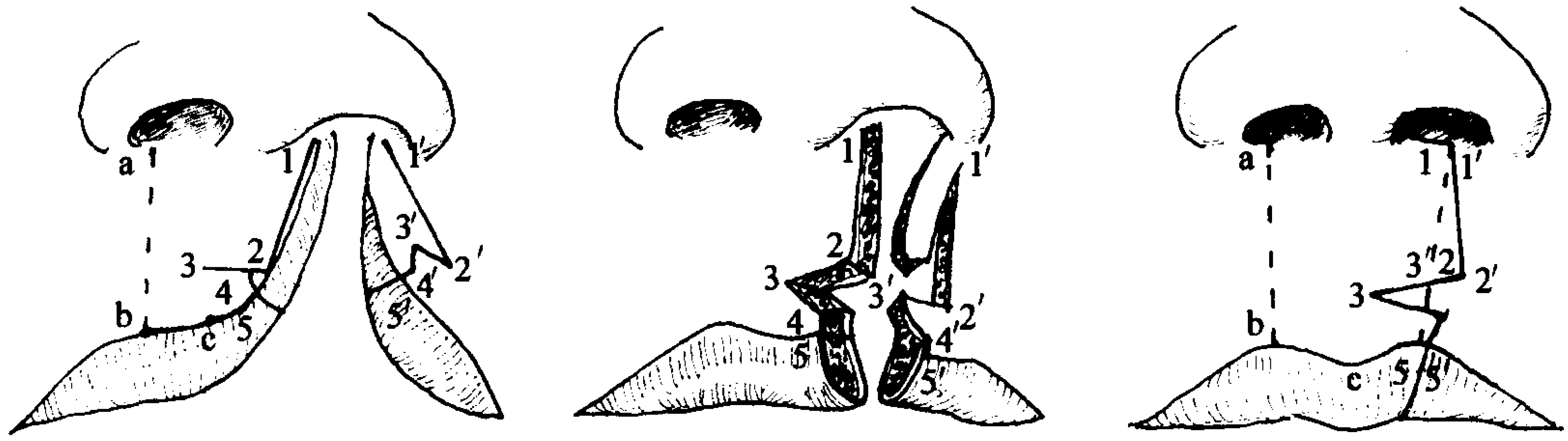


图 8－11　Cronin 法示例

鼻翼基部内侧相当于点 1 的对应点设点 1′，以点 1 至点 2 的长度画出与之相应的点 1′至点 2′。点 2′是按照点 *a* 至点 *b* 到点 1′至点 2′的长度之差再减少 1 mm 来设定的，并以此作为点 4′至点 2′的长度，使所设计的三角形（△2′3′4′）基部的两条边，即点 2′至点 3′为 4 mm，点 3′至点 4′则为 3 mm。

Cronin 考虑到患侧唇将来的过度发育问题，认为将△2′3′4′的基部大小按照理论值减少 1 mm，这样效果会更好。

按以上设计切开组织后，在患侧唇上形成点 2′至点 3′至点 4′的三角瓣，瓣的两边长度有 1 mm 的差异。从瓣的基部到红唇垂直方向存在 1 mm 的点 4′至点 5′的上唇切口，是 Cronin 法与 Randall 法不同的地方。在健侧唇上形成接纳三角瓣的点 2 至点 3 至点 4 间隙。缝合完毕后（图 8－11），缝线从红唇上 1 mm 处向三角瓣移行，达到点 a 至点 b 与点 1′至点 5′长度相等的效果。

Cronin 法弥补了 Randall 法的缺点，它不但保证了上唇获得良好的左右对称性，而且还具有保持自健侧到患侧的红唇皮肤交界处的连续性等优点，因此受到大多数临床医师的欢迎。

（四）Skoog 法

在人中上下两处进行瓣插入的手术方法有 Tauner 法和 Skoog 法（1958），它们的设计和三角瓣的形成略有不同，但手术的基本原理都相同。一般来讲，Skoog 法在临床上使用较多。

上下双三角瓣修复术的具体设计与手术方法如下：健侧唇峰点设为点 *b*，人中切迹设为点 *c*。按点 *b* 到点 *c* 相等的距离从点 *c* 至点 6（点 4），在鼻小柱外侧缘取点 1（点 3），连接点 1（点 3）与点 6（点 4）。为了接受三角瓣，切开线对人中嵴略呈直角地设计点 1 至点 2 和点 4 至点 5。设患侧红唇皮肤交界处为点 6′，患侧鼻翼内侧为点 3′，然后画出向健侧插入的三角瓣点 3′至点 2′至点 1′和点 6′至点 5′至点 4′。此时，标定点设计应按照两个三角瓣的基底部长度，点 3′至点 4′的长度和与点 *a* 至点 *b* 的长度基本相等的条件来完成。

按照设计切开裂隙。上下三角瓣在健侧插入缝合后具有以下关系：点 *a* 至点 *b* 的距离等于点 1′至点 3′的距离加上点 3′至点 4′的距离再加上点 4′至点 6′的距离。这样，上唇就能获得左右对称的效果（图 8－12）。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

本方法从设计上来看似乎是唇裂三角瓣修复术和 Wynn 法的组合，术前的设计和测量亦较为准确。但是，该方法在人中上下两部分实施三角瓣插入容易遗留明显的创痕，这又是该方法的较大缺陷。

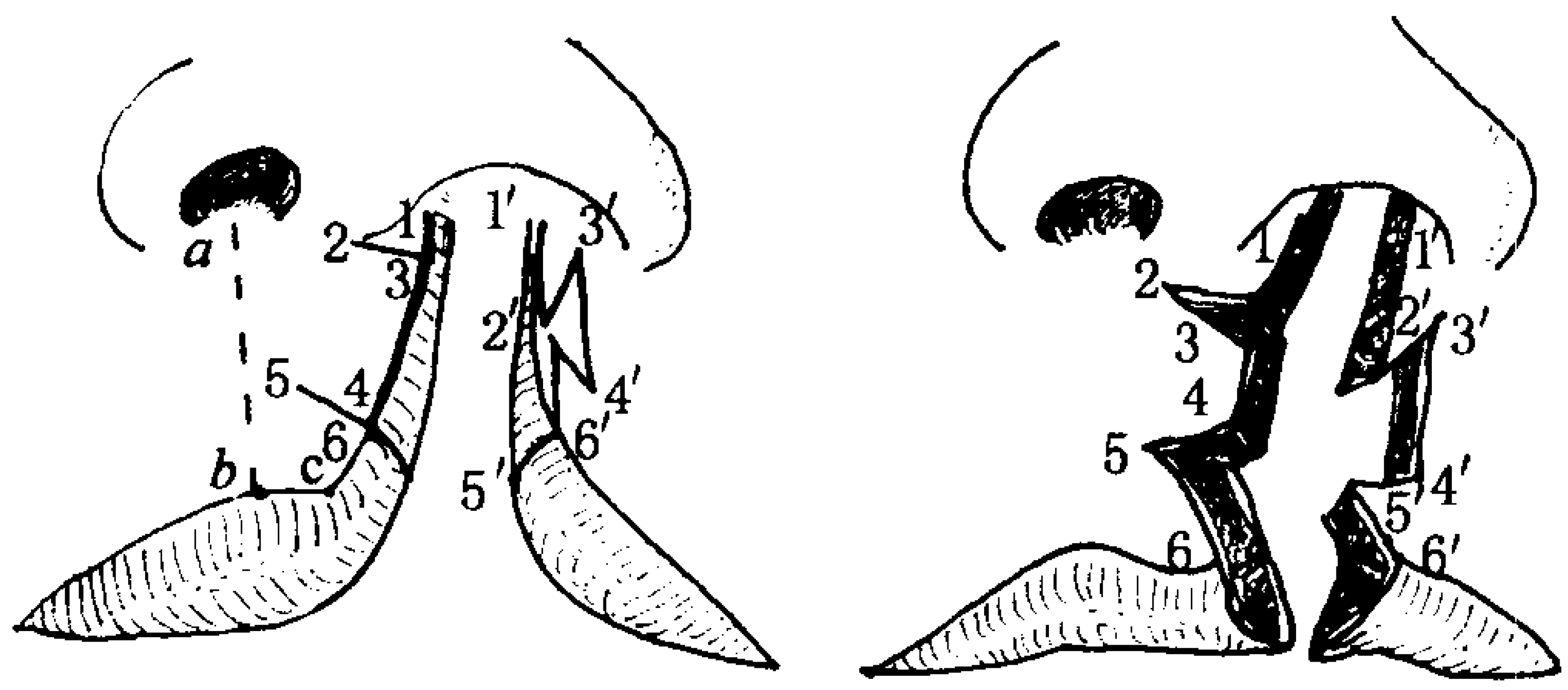


图 8-12 Skoog 法示例

(1)点 1-点 2 的距离 = 点 2-点 3 的距离 = 点 1′-点 2′的距离 = 点 2′-点 3′的距离

(2)点 3-点 4 的距离 = 点 3′-点 4′的距离

(3)点 4-点 5 的距离 = 点 5-点 6 的距离 = 点 4′-点 5′的距离 = 点 5′-点 6′的距离

(4)点 a-点 b 的距离 = 点 1′-点 3′的距离 + 点 3′-点 4′的距离 + 点 4′-点 6′的距离

三、唇裂旋转推进瓣修复术

唇裂旋转推进瓣修复术（cleft lip repair by Millard rotation - advancement flap technique）主要有三种类型术式。

（一）Millard Ⅰ式

Millard 认为，单侧唇裂的健侧人中嵴、人中切迹、唇弓的 2/3 残存，是导致鼻小柱向上偏移的原因。为了矫正这种位置偏移，Millard 于 1958 年创造了一种新的唇裂修复方法，即唇裂旋转推进瓣修复术。此术式是在鼻小柱下方横行直到唇弓端部增加弧形切口（图 8-13），将 A 瓣向下旋转，为了充填由此产生的间隙，将患侧唇的 B 瓣向健侧推进；将人中上方出现的 C 瓣，用以鼻孔成型和矫正鼻小柱的偏斜。该方法在瓣的设计与瓣的交叉上是典型的 Z 字瓣方法，其手术为 Z 成型术。

唇裂旋转推进瓣修复术的具体设计如下：将健侧唇峰设为点 b，唇弓中点设为点 c。从点 c 起，按点 b 至点 c 的相同长度取点 2（点 3）。从点 2 开始，向鼻小柱基部中点点 1 方向并且与健侧人中嵴相协调地作点 2 至点 1 的弧形连线。从点 2（点 3）开始，沿裂隙边缘向上画出切口线。

上唇按划线切开后，A 瓣整体向下旋转时，点 2 的位置得以下降，A 瓣和 C 瓣之间出现间隙。此时，如果 A 瓣得到充分旋转，图 8-13 所示的点 2 至点 3 的距离将增大到与点 a 至点 b 的距离一致，点 b 与点 2 的位置也处于同样的高度。如果 A 瓣不能充分地向下旋转，将点 2 至点 1 的切口延长到点 X 位置，A 瓣即可有效地进行向下旋转。

其后，从患侧红唇皮肤交界处点 2′开始，按点 2 至点 1（点 X）的长度设计点 2′至

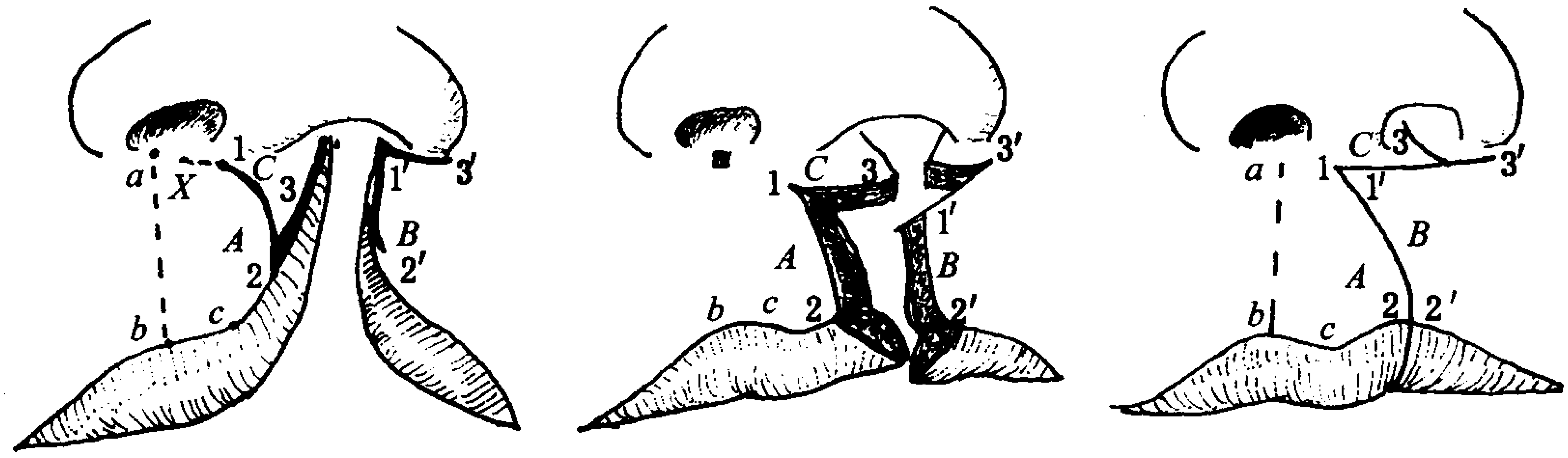


图 8－13　Millard Ⅰ式示例

点 1′；从点 1′开始，向患侧鼻翼基部外侧缘点 3′设计切口线。此时，点 1′至点 3′的长度并不要求一定与点 1 至点 3 的长度一致，一般点 1 至点 3 的长度较短的情况较多。将 A，B，C 瓣按 Z 成型术的原理组合后缝合。

对患侧鼻翼基部到裂隙缘距离较小的患儿使用本法时，患侧的鼻孔易变得较健侧小。Millard 自己曾也明确表示，这是该方法的缺点之一。鉴于这种情况，可将 B 瓣上方位于鼻翼下部的切口延长到鼻翼外侧缘，并据此调整 A 瓣的宽度。若有组织不足则可用颊部组织来给予补充，以此加强鼻翼基部的旋转。

本方法正像 Millard 所称的那样，是“边手术边设计”术式。例如，需根据 A 瓣的旋转程度，决定鼻小柱下方的弧形切口是否延长；或需根据鼻孔的宽度，决定鼻翼外侧缘的切口是否延伸。另外，即使 A 瓣充分旋转，推进的 B 瓣大小也不一定合适，缝合后患侧唇峰点常常会出现向上抬高的情况。这种“边手术边设计”术式的不足之处在于，难以与唇裂矩形瓣修复术和唇裂三角瓣修复术术前对瓣的大小进行精密的测量相媲美。

Millard Ⅰ式易受手术中不确定因素的影响，这对于初学者掌握起来是比较困难的。但由于该方法具有创口不进入人中，唇弓的外形美观，切开线模拟了人中嵴，利用 C 瓣易使鼻小柱的偏斜得到矫正，鼻底也能很好地成形等优点，因而它目前仍然是临床上最为常用的手术方法之一。

（二）Millard Ⅱ式

Millard 针对 Millard Ⅰ式中存在的问题，例如难以使严重的唇完全裂的唇弓充分旋转下降的缺陷，于 1964 年设计出了图 8－14 所示的改良的手术方法，即 Millard Ⅱ式。Millard Ⅱ式与 Millard Ⅰ式的不同之处有如下两方面。

1. 延长了鼻小柱　健侧切开后用单钩将患侧鼻孔缘向上牵引，将鼻翼置于与健侧相互协调的位置。通过此操作，鼻小柱下方的 C 瓣创口接近合拢，缝合该部位后鼻小柱得以延长。

2. 于 B 瓣下端制作一小瓣　在 B 瓣下端制作一与红唇皮肤交界处相一致的1 mm^2大小的小矩形瓣，在健侧红唇皮肤交界处的矩形切除部位插入该小瓣并缝合。该项操作不仅能防止患侧唇峰点过高，而且还能够突出红唇皮肤交界处的连续性。该小瓣被日本的鬼琢将其改为了三角瓣，并在临床上得到了广泛的使用。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

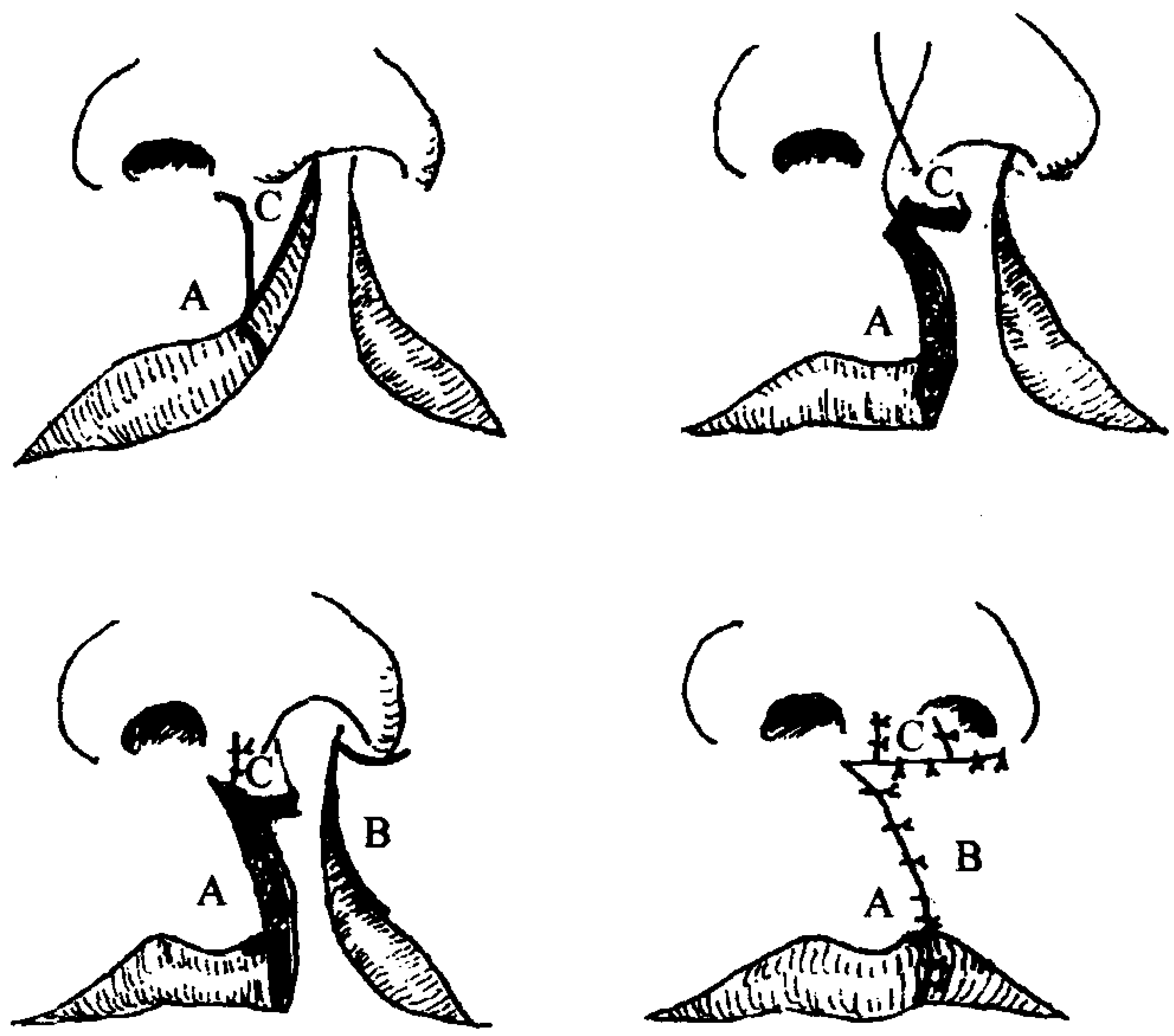


图 8-14 Millard Ⅱ式示例

（三）Millard Ⅲ式

1968 年，Millard 对其Ⅱ式进行了进一步的改良（图 8-15），即推出了 Millard Ⅲ式。Millard Ⅲ式与 Millard Ⅰ，Ⅱ式的不同之处如下。

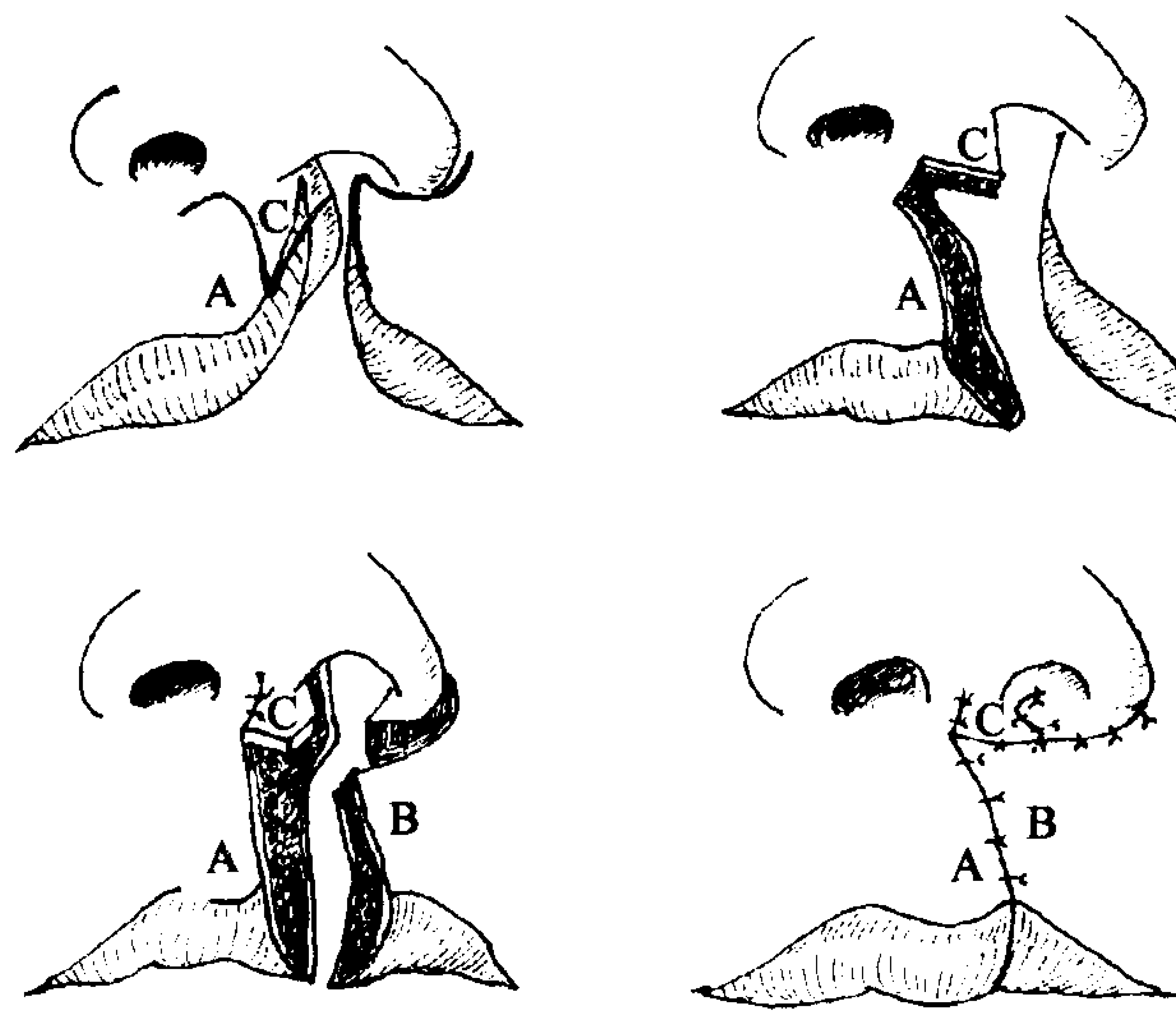


图 8-15 Millard Ⅲ式示例

1. 健侧弧形切口被延长　将健侧弧形切口在鼻小柱部位斜向下方延长，A 瓣向下旋转的效果得到提高。

2. 矫正鼻小柱过短　在用单钩将患侧鼻孔边缘牵引的同时，增加在鼻中隔前缘黏膜的切开程度，再将 C 瓣逐渐向上方挪移，则患侧鼻小柱过短得以矫正。

3. 创口更加美观 将C瓣的尖端切除，调整患侧鼻翼，使鼻孔下方的创口更为美观。

4. 抑制患侧鼻孔过度缩小 将B瓣上方的横切口向患侧鼻翼外侧缘延长，以防止患侧鼻孔过度缩小。

5. 矫正鼻翼畸形 将鼻中隔前缘黏膜切口向鼻孔缘延长，暴露鼻翼软骨，缝合患侧鼻翼软骨与健侧鼻翼软骨，以矫正鼻翼畸形。

第六节 单侧唇裂修复的几何学基础

一、常用唇裂手术设计的几何学解析

（一）常用的几何学方法

1. 方法Ⅰ *O′*点、*O″*点分别为同一垂线上的两个圆心，*A*为垂线外下的一点。当分别以*O′*点、*O″*点为圆心向下旋转时，观察点*A*的最大下降距离。设点*A*为裂隙侧唇峰点，*O′*点、*O″*点为鼻小柱基部下方或患侧鼻翼基部下方的标定点则可以发现，将能使唇峰点（*A*）旋转的圆心（*O′*，*O″*）定得愈低，则唇峰点的下降的距离就愈大（图8-16）。

2. 方法Ⅱ *O′*点、*O″*点分别为同一水平线上的两个圆心，点*A*为与*O′*点、*O″*点同侧外的点。分别以*O′*点和*O″*点为圆心将点*A*向下旋转时则可以发现，圆心距点*A*距离愈远时，点*A*的下降距离就愈大。设*O′*点、*O″*点为鼻小柱基部或患侧鼻翼基部的标定点，点*A*为裂隙侧唇峰点，则上述两处标定点距唇峰点的距离愈远，唇峰点的下降距离就愈大（图8-17）。

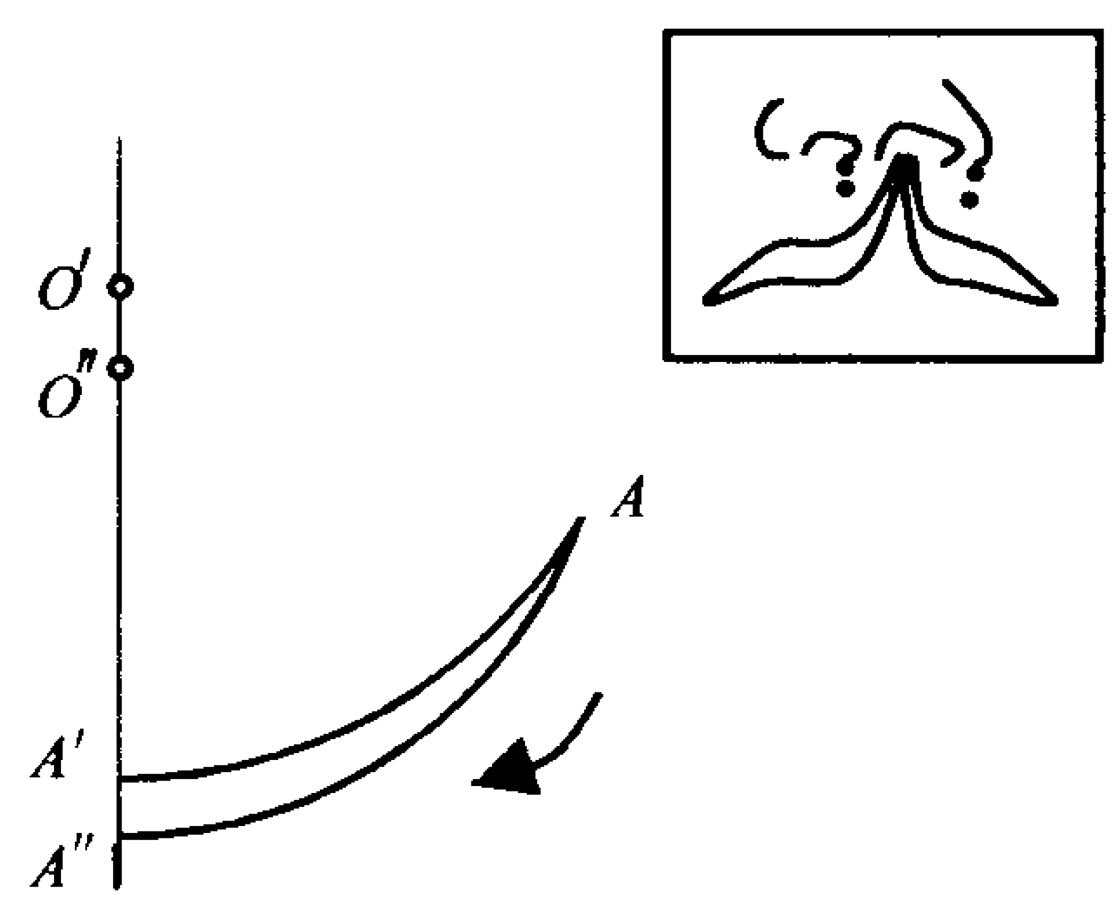


图8-16 几何学原理方法Ⅰ示例

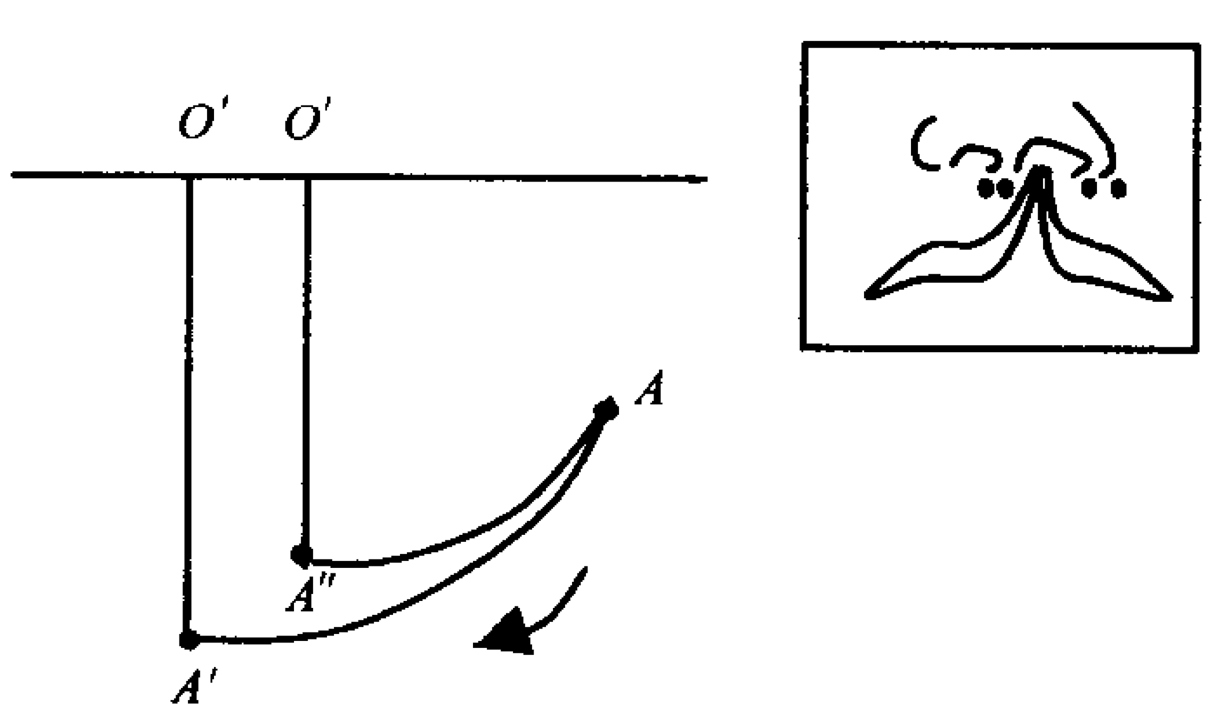


图8-17 几何学原理方法Ⅱ示例

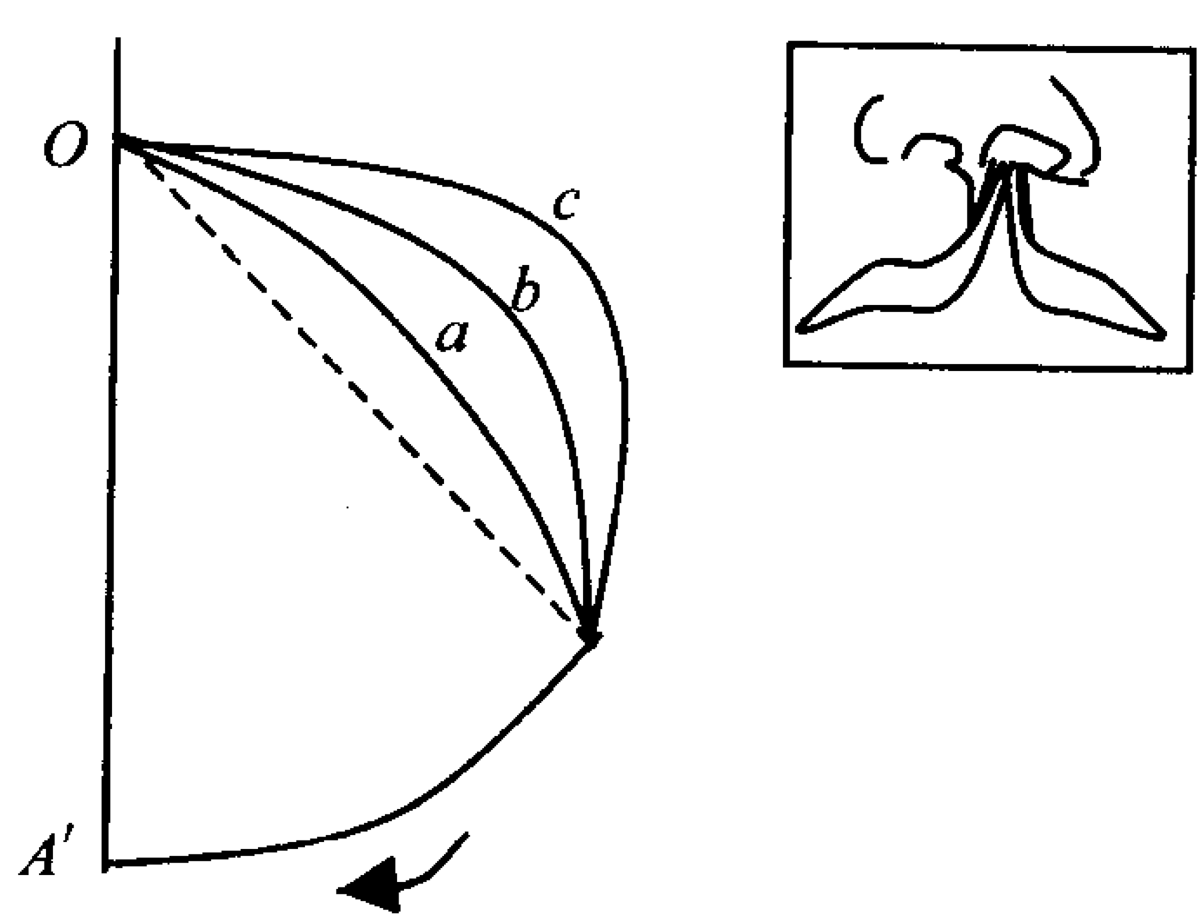


图8-18 几何学原理方法Ⅲ示例

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

3. 方法Ⅲ　点 O 为圆心，点 A 为旋转点。分别以 a，b，c 三种连线形式切开可以发现，点 A 的最大旋转下降距离不变。设点 O 为鼻小柱基部或患侧鼻翼基部的标定点，点 A 为裂隙侧唇峰点，则唇峰点的下降距离与唇峰点和上述两点之间的连线形式无关（图 8-18）。

4. 方法Ⅳ　O'点、O''点仍为同一水平线上的两个圆心，C 为两点同侧外的一点。分别以 O'点、O''点为圆心，将点 C 向上方旋转则可以发现，点 C 距圆心的距离愈近，则在水平方向上延伸的距离就愈长。设 O'点、O''点为鼻小柱基部的标定点，C 点为 Millard 法设计中 C 瓣的末端，则鼻小柱基部点距 C 瓣末端的距离愈近，C 瓣向患侧鼻底延伸的距离就愈大（图 8-19）。

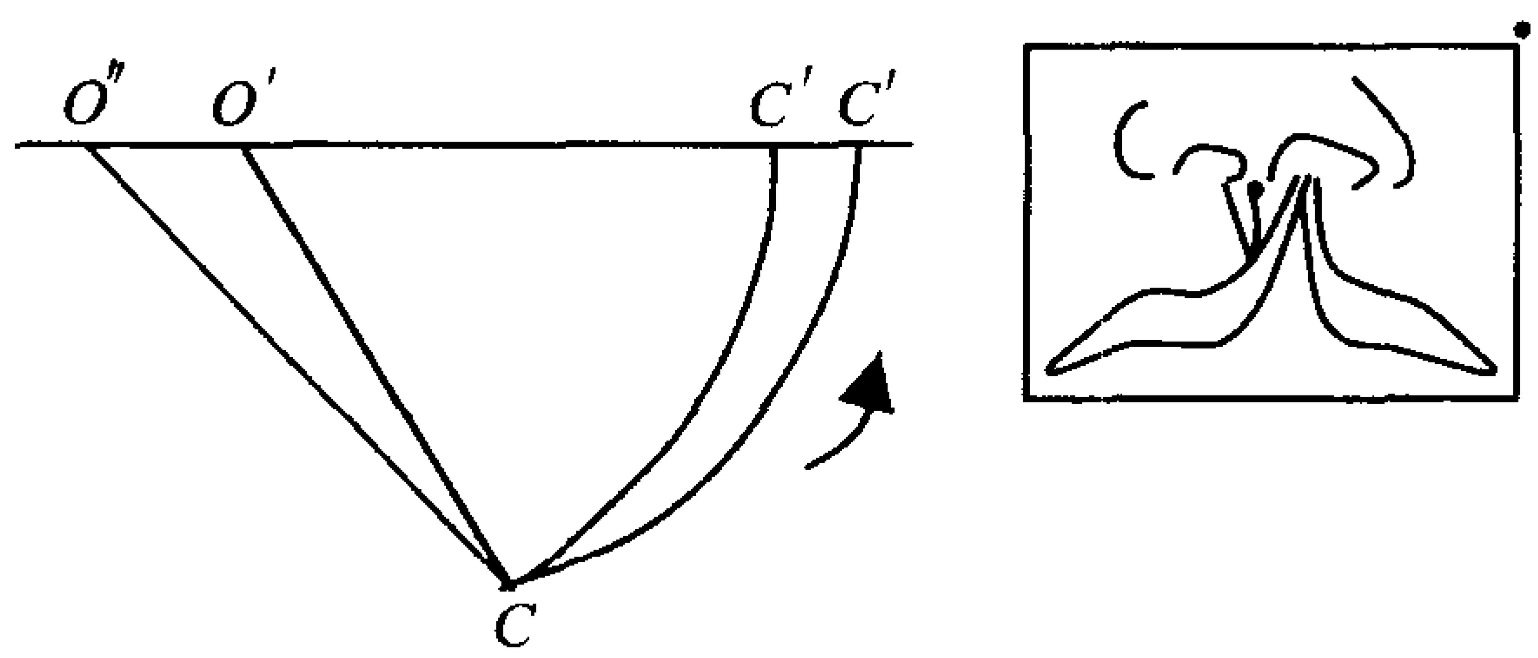


图 8-19　几何学原理方法Ⅳ示例

5. 方法Ⅴ　点 O'、点 O''为同一垂线上的两点，点 C 为上述两点同侧外的一点。分别以 O'点、O''点为圆心，将点 C 向上旋转时则可以发现，圆心距离愈远，点 C 在水平方向上的延伸距离就愈长。设点 O'、点 O''为鼻小柱基部下方的标定点，点 C 为 Millard 法设计中 C 瓣的末端，则鼻小柱基部标定点愈高，C 瓣向患侧鼻底延伸的距离也就愈大（图 8-20）。

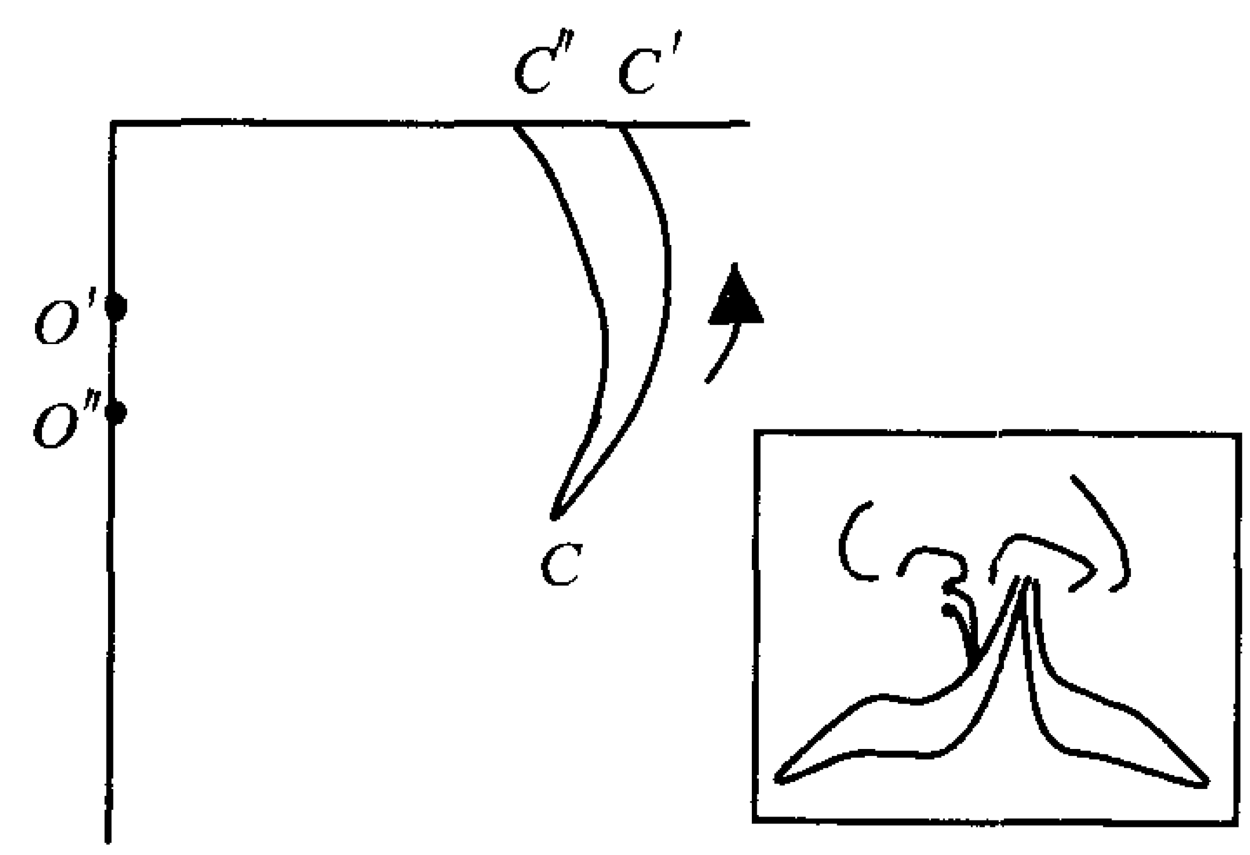


图 8-20　几何学原理方法Ⅴ示例

通过上述实验可以发现，裂隙侧唇峰点旋转下降的距离与切口止端形成的圆心位置有关。在同一垂线方向上，圆心位置愈低，则唇峰点可旋转下降的最大距离就愈大。而在同一水平方向上，圆心距裂隙侧唇峰点的距离愈远，当以两点之间距离为半径时，裂隙侧唇峰点的下降距离也就愈大。

裂隙侧唇峰点的下降距离只与能使该点旋转下降的切口止点（圆心）的位置有关，

而与两点之间的连线形状无关。

（二）几何学方法的应用

1. 在 Millard 法中的应用　在 Millard 法中，C 瓣末端向裂隙侧水平方向延伸的距离，与鼻小柱基部设计的切口止点（圆心）的位置有关。在同一垂线方向上，切口止点离鼻小柱基部愈近，则 C 瓣向患侧鼻底延伸的距离就愈长。而在同一水平方向上，切口止点（圆心）距离 C 瓣末端愈近，C 瓣向患侧鼻底延伸的距离也就愈长。

具体地讲，Millard 法的设计特点是将健患侧唇上能使唇峰点旋转下降的切口止点定得远离裂隙侧唇峰点，从而使裂隙侧唇峰点有最大限度的旋转下降，并以此来恢复两侧唇弓的对称性。根据本研究结果不难看出，灵活掌握几何学原理的要领在于根据不同畸形特征（主要是健患侧唇峰的高度差），在手术中确定鼻小柱基部和患侧鼻翼下方的标定点。如图 8-21 所示，若将上述两点分别定在图中的黑色象限之内，即可最大限度地使裂隙侧唇峰点旋转下降；反之，若将其定在图中的虚线象限内，则可控制裂隙侧唇峰点的下降距离。这就恰好解释了为什么同一手术方法，可以在一定范围内适用于具有不同畸形程度的病例。同时，它还说明了采用同一手术方法，可因手术操作者临床经验的差异，获得迥然不同的术后效果的缘由。

2. 在 Tennison-Randall 法中的应用　Tennison-Randall 法手术设计上的特点是有效地利用了几何学原理方法Ⅰ，使裂隙侧唇峰旋转下降的圆心（切口止点）降到了最低限度，从而可以自如地使裂隙侧唇峰点下降。其下降的距离，取决于手术操作者对两侧切口止点的选择。如图 8-22 所示，将切口止点确定在图中的黑色象限内，则可以获得最大限度的唇峰点的旋转下降；相反，将切口止点选择在图中的虚线象限内，则可控制裂隙侧唇峰点的下移。

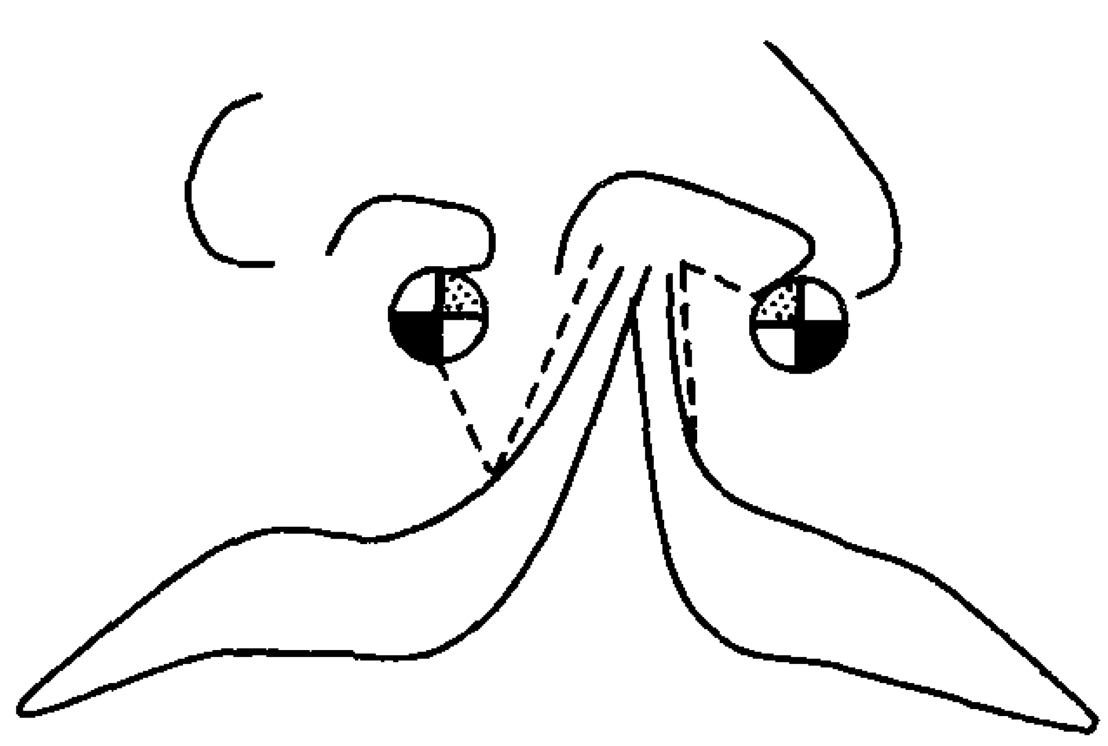


图 8-21　Millard 法标定点区域示例

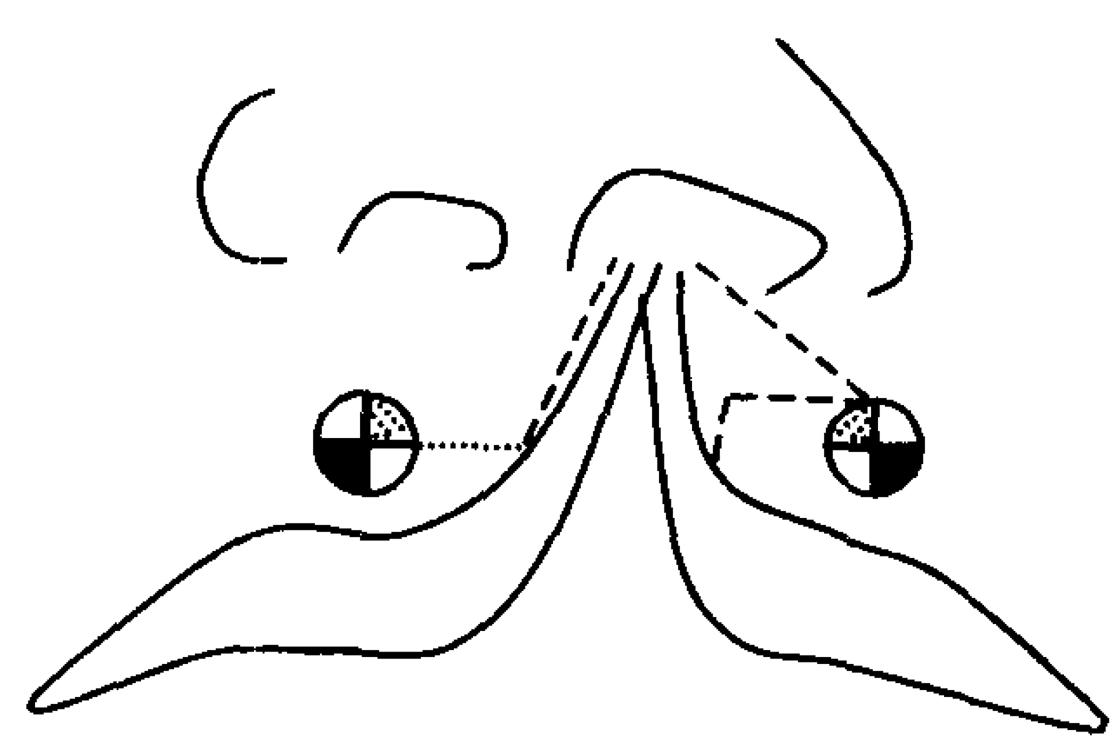


图 8-22　Tennison-Randall 法标定点区域示例

（三）Millard 法与 Tennison-Randall 法的比较

从 Millard 法与 Tennison-Randall 法的比较来看，虽然这两种方法设计的切口部位不同，但均是为了使裂隙侧唇峰点旋转下降，达到与健侧对称的目的。因此，为了进一步比较这两种方法对裂隙侧唇峰高度的下降程度，石冰曾特别做了如下模拟实验。在 Millard 法设计中，设鼻小柱基部（点 O）至健侧裂隙侧唇峰（点 A）的距离为 L，点 O 至点 A 的连线与垂线所成的夹角为 α（图 8-23），点 A 高度可下降的距离为 H，则

$$H = L - S = L - L \cdot \cos\alpha = L(1 - \cos\alpha)$$

设 L 分别为 6 mm，8 mm，10 mm，α 分别为 30°或 45°时，结果见表 8-4。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

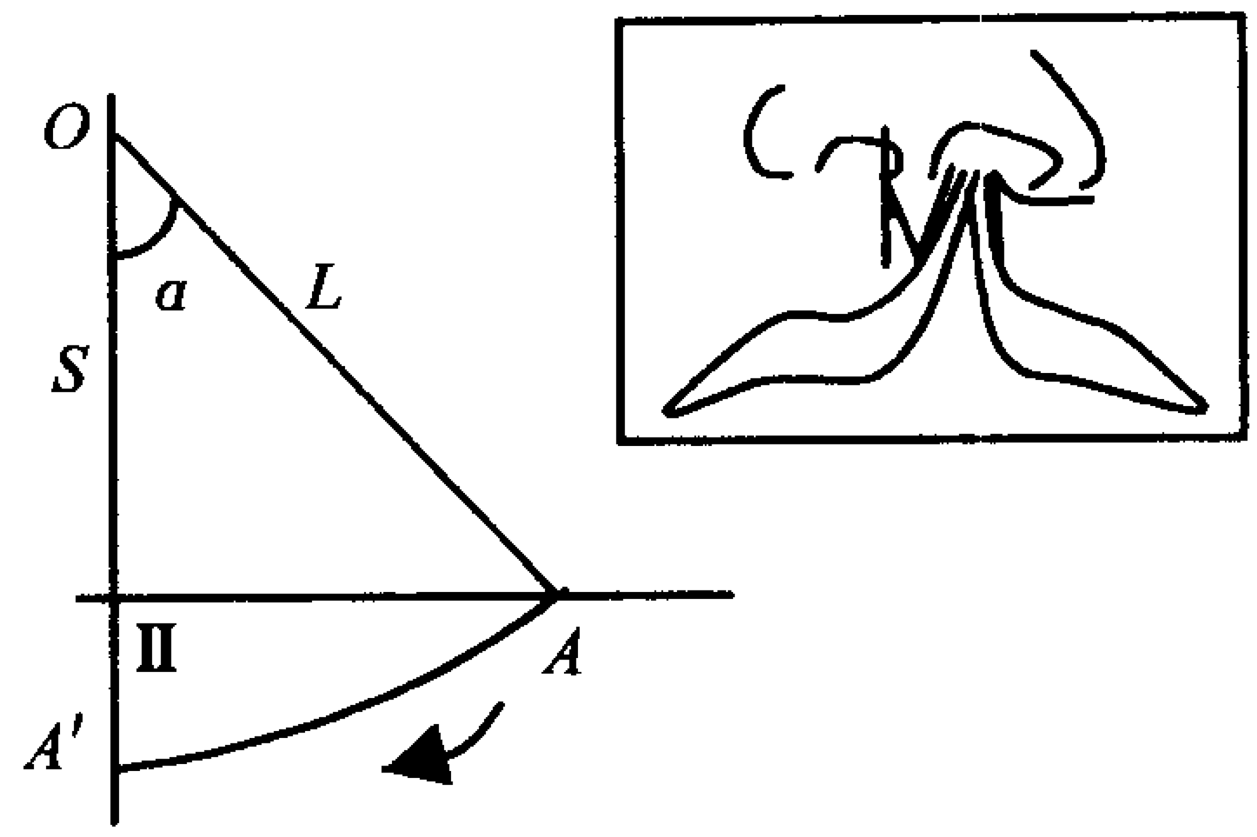


图 8－23 计算唇峰点在 Millard 法中下降距离示例

表 8－4 在不同条件下的最大下降距离（单位：mm）

角度(°)	切口长度（L）		
	6	8	10
30	0.804	1.072	1.340
45	1.758	2.344	2.930

图 8－24 为 Millard 本人设计的 Millard Ⅱ式计算唇峰点下降距离的示例。其中，转折切口长度为 3 mm，鼻小柱基部点至健侧裂隙唇峰点的距离为 7 mm（3 mm＋4 mm）；因两切口之间呈 90°，所以转折切口末端至裂隙侧唇峰点的距离则为 7.6 mm〔$\sqrt{3^2+7^2}$ (mm)〕。假设转折切口止点与裂隙侧唇峰点的连线与垂线呈 30°时，则唇峰点高度的最大下降距离为 1.018 4 mm；呈 45°时，为 2.226 8 mm；呈 60°时，唇峰点高度的最大下降距离也仅为 3.3 mm。

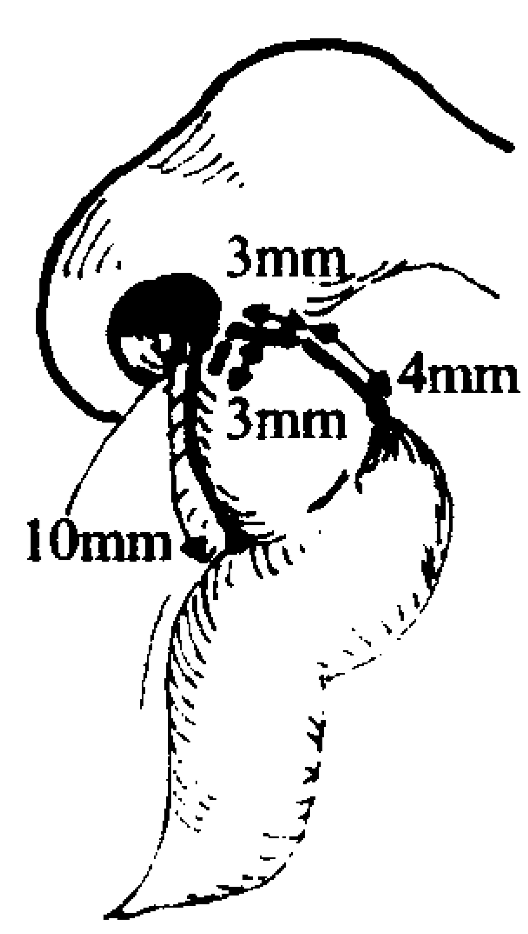


图 8－24 Millard 法Ⅱ式计算唇峰点下降距离的示例
（引自 Millard DR.: unilateral cleft lip deformity. in Mc Carthy JG: Plastic Surgery, volune 4. Saunders W B Company, 1990）

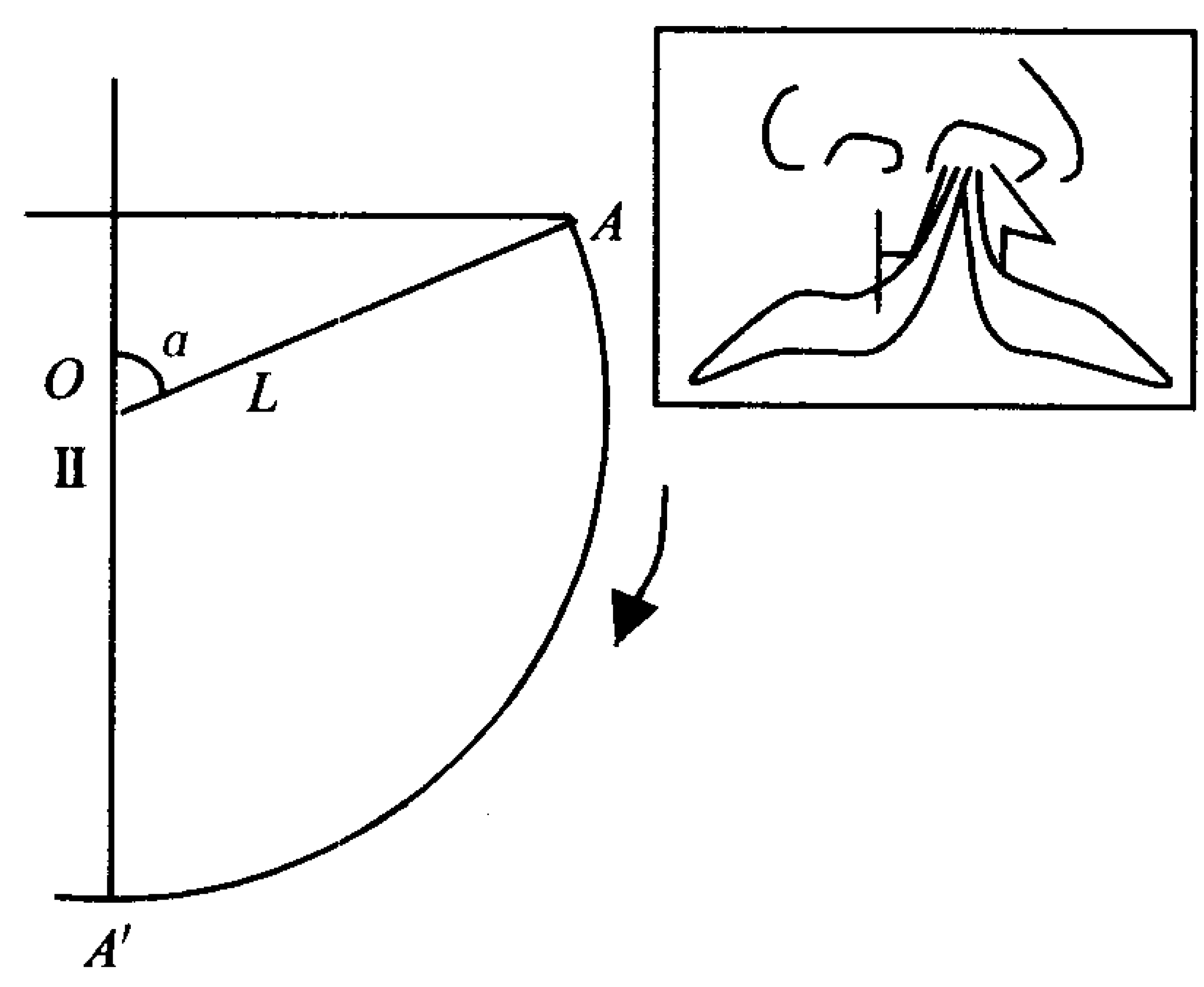


图 8－25 Tennison－Randall 法计算唇峰点下降距离的示例

图 8－25 为 Tennison－Randall 法计算唇峰点下降距离的示例。假设从裂隙侧唇峰点（点 A）向健侧人中嵴所做的切口长度为 L，切口止点为点 O，切口线与垂线之间的夹

角为 α，裂隙侧唇峰点高度可下降的最大距离为 H，则：

$$H = L + S = L + L\cdot\cos\alpha = L(1+\cos\alpha)$$

设 L 分别为 2 mm，3 mm，4 mm，α 分别为 60°，75°，90°，则结果见表 8－5。

表 8－5　Tennison－Randall 法中健侧唇的裂隙侧唇峰点高度在不同条件下的最大下降距离（单位：mm）

角度(°)	切口长度（L）		
	2	3	4
90	2.000	3.000	4.000
75	2.517	3.776	5.035
60	3.000	4.500	6.000

从以上几何学分析可知，Millard 在设计上的最大缺陷，即在于使裂隙侧唇峰点旋转下降距离有限。所以，当其遇到健患侧唇峰高度差较大，如高度差大于 3 mm～4 mm 时，则上唇很难获得满意的对称效果。Tennison－Randall 法尽管可使裂隙侧唇峰有充分的下降，但其切口设计破坏了人中嵴的形态，当健侧唇的水平状切口超过 4 mm 时，这种破坏尤为明显。而且 Tennison－Randall 法需丢弃裂隙两侧的上唇组织，这同样不利于对鼻翼畸形、鼻小柱偏斜的矫正。

二、单侧唇裂畸形分类与个体化术式设计的几何学原理

尽管各类唇裂有着相同的病理形成过程，但由于其受不同的致畸因素影响以及受到的影响程度不同，加之受组织发育状况和术前辅助治疗等因素的影响，因此各类唇裂的畸形特征明显不同。最明显而又易于比较的畸形表现当属上唇裂隙的范围。因唇裂隙的范围明确、易于观察、记录、分类，对手术设计有一定的指导意义，从而成为目前较为流行的对唇裂畸形分类的依据。

但经国内外学者长期的临床实践证明，仅仅依靠这一对唇裂裂隙程度的分类法指导手术设计和操作尚显得较为笼统和粗糙。手术设计缺乏明确的对应关系，使手术操作者，即使是经验丰富的施术者，也常常感到棘手。为此，不少学者在现有分类方法的基础上，对唇裂的其他畸形特征进行了大量研究。但迄今为止亦未能找到一种与手术设计直接相关，且能取代现有畸形分类方法的指标。这样就使应根据不同的唇裂畸形特点，选择相应的手术方法这一从经验中得来的结论始终束之高阁，而无具体的指导意义。

笔者在对前期研究工作总结的基础上认识到，对唇裂畸形特征的研究会因研究目标的不同而有所不同。以手术设计适应证为研究目的的畸形特征，不应与现有唇裂分类混为一谈。因为对唇裂畸形特征的研究不仅要求精确，而且应直接溶入手术设计当中，与手术设计有明确的一一对应关系；而对唇裂畸形的分类，往往包含有包括指导手术设计在内的多方面的功能，二者实难兼顾。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

笔者在对现有唇裂手术方法几何学解析的基础上，从寻找既能集中体现现有常用术式设计的特长，又能直接参与手术设计且代表着术后上唇形态的指标入手，确定了以鼻小柱基部中点与健患侧鼻翼基部至健患侧唇峰的距离作为对唇裂畸形分型的依据。依据这两对指标，术后上唇及唇弓的形态直接反映了唇裂恢复的优劣，故较为全面与合理。笔者有针对性地给予以术式设计，从而使设计出的术式与术前畸形特征有了明确的对应关系。其畸形分型与术式设计原理如下。

（一）标定点

单侧唇裂修复术式的标定点如图 8－26 所示。其中，N 为健侧鼻翼基部点，M 为患侧鼻翼基部点，C 为健侧唇峰点，A 为健侧唇的裂隙缘唇峰点，D 为患侧唇的患侧唇峰点，O 为鼻小柱基部点，O_1 为健侧口角点，O_2 为患侧口角点，$O_1C = O_2D$。

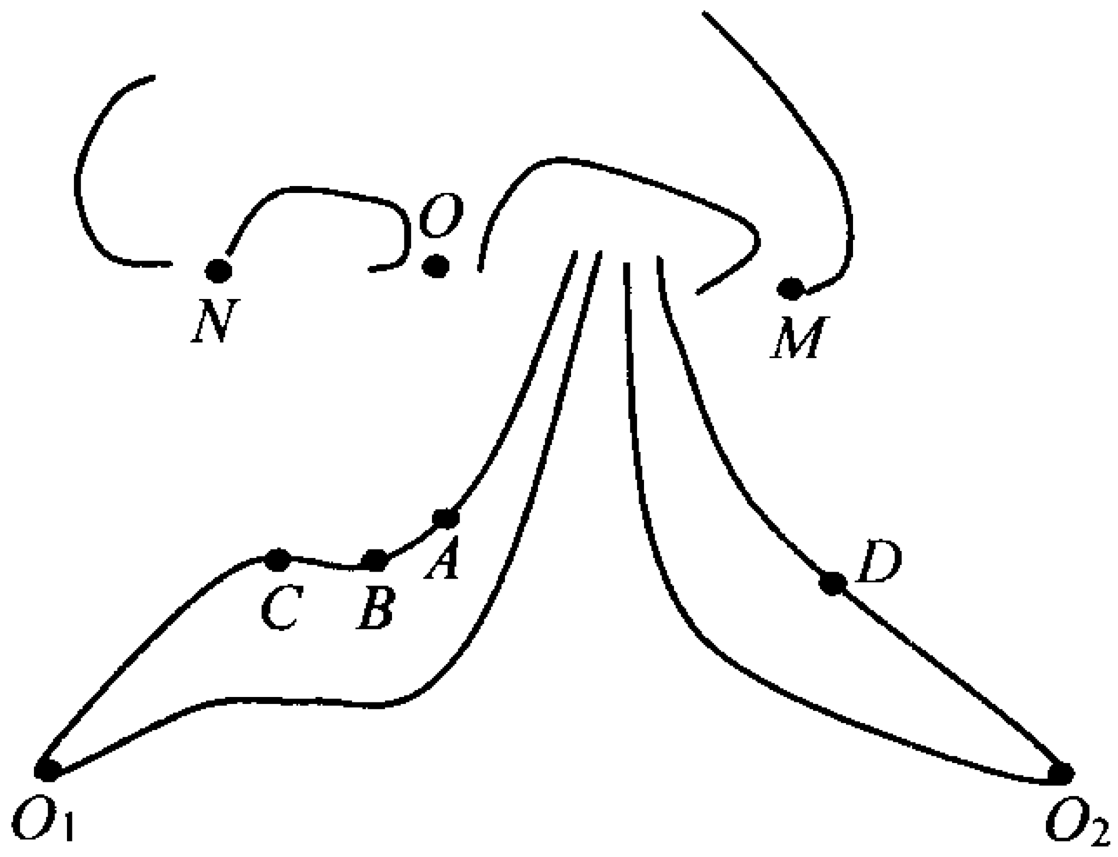


图 8－26　单侧唇裂的畸形分型与术式设计标志点示例

（二）设计原理

1. 单侧唇裂健侧唇裂隙缘唇峰点的下降　在单侧唇裂的修复术中，当以点 O 为圆心，能使点 A 下降至与点 C 同一水平的必备条件是 $OA = OC$。仅仅改变 AO 两点之间的连线形状，无助于增加点 A 的下降距离。能增加点 A 下降距离的方法：一是将点 O 向下或向外方移动，但在实际应用中（如 Millard 法）这种移动有限，过大则有碍术后美观；二是以点 O 为圆心，OA 为半径，过点 A 做弧，以 CO 减 OA 的差值作为参考依据。在弧上标定点 P（图 8－27），并使 $AP = OC - OA$，待按点 O 至点 A 至点 P 连线切开上唇组织后，因 $PA' = PA$，所以 OA' 加上 $PA \approx OC$；又因 $OA' \approx OK$，$PA \approx AK$，所以 $OK + AK \approx OA' + PA \approx OA$，从而达到健侧两侧唇高的对称。

2. 单侧唇裂患侧唇裂隙缘唇峰点的下降　在单侧唇裂中，设 T 为患侧唇鼻翼基部的裂隙侧点。当以点 M 为圆心，能使点 D 下降至与点 C 同一水平的必备条件是 $MD = NC$。能增加点 D 旋转下降的方法：一是将点 M 向外下方移位，但在临床实践中这种移动有限。而在 MD 连线内侧增设点 E，在 TO 连线沿裂隙缘上增设点 G，按连线 M 至 T 至 E 至 G 至 T 至 D 作切口，并无助于增加点 D 的下降距离（图 8－28）。所以，只能以点 M 为圆心，MD 为半径，过点 D 向外侧作弧。以 NC 与 MD 之差在弧上设点 F，使 $DF = NC - MD$。如此在按 M 至 T 至 D 至 F 或 M 至 T 至 F 和 T 至 F 作切开时，才能达到 $MD \approx MF + FD = NC$。因为 $FD = FD'$，$MR = MD'$，$RD = FD$，所以 $MR + RD \approx MD' + FD = NC$，从而使健患侧鼻翼唇峰距对称（图 8－29）。

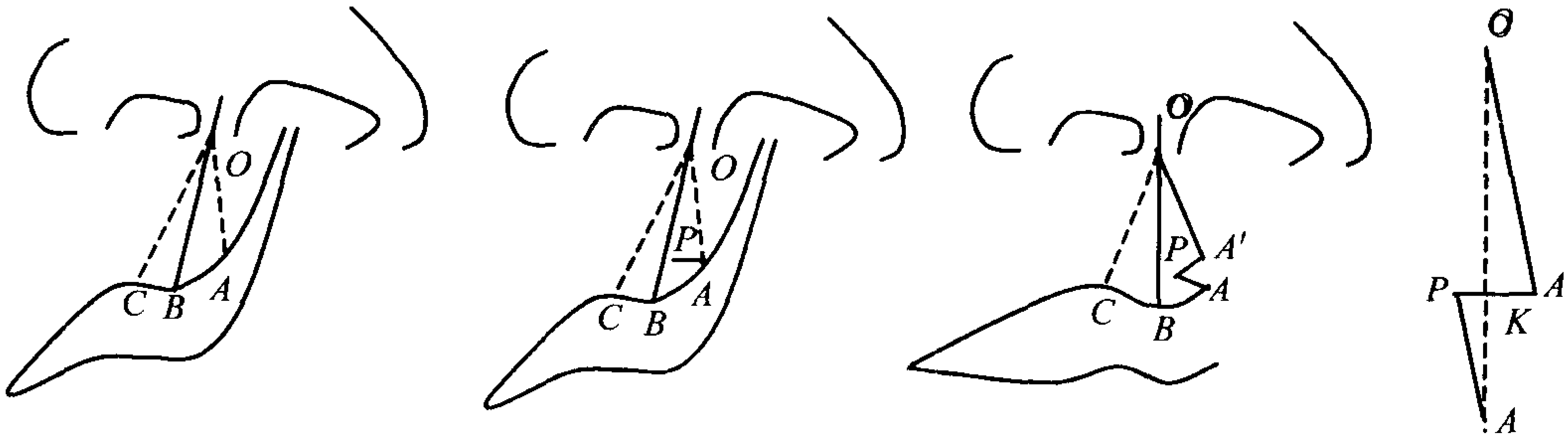


图 8-27 单侧唇裂健侧唇之裂隙缘唇峰点旋转下降示例

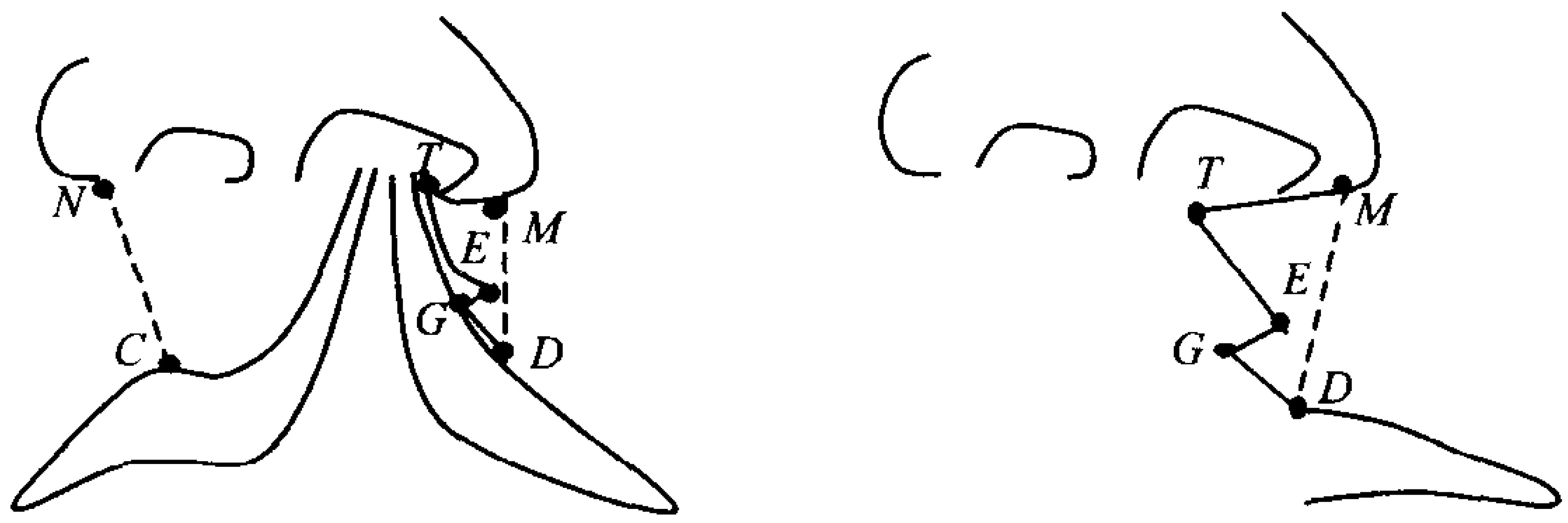


图 8-28 患侧唇之裂隙侧唇峰点旋转下降方法Ⅰ分析示例

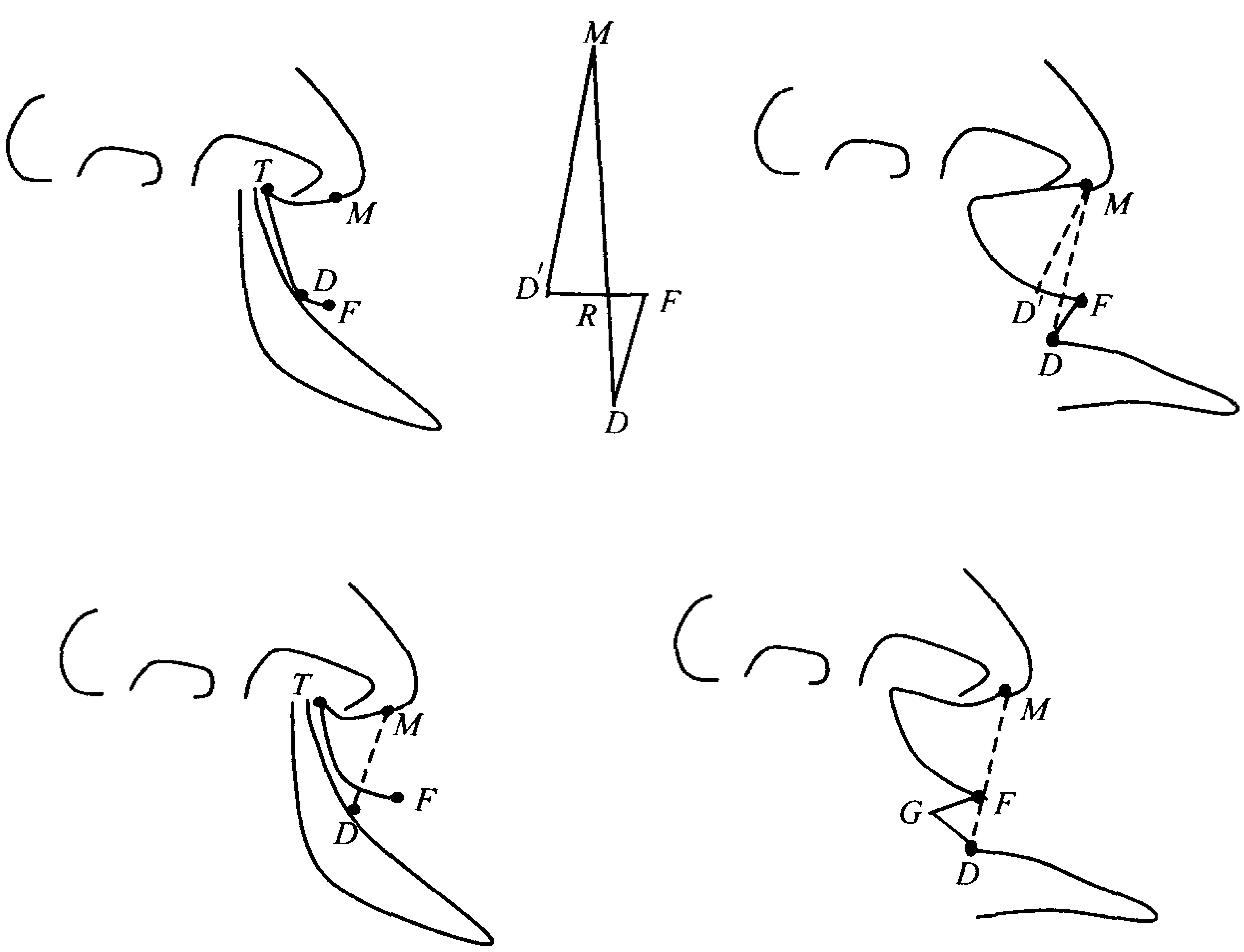


图 8-29 患侧唇之裂隙侧唇峰点旋转下降方法Ⅱ分析示例

（三）单侧唇裂畸形特征分型与术式设计

在 $O_1C = O_2D$ 的条件下，单侧唇裂健患侧唇峰高度差的变化一般表现为 4 种类型，其临床特征与对应的术式设计如下。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

1. 单侧唇裂Ⅰ型及其术式设计　单侧唇裂Ⅰ型表现为 $AO \approx OC$，$MD \approx NC$。适用于单侧唇裂Ⅰ型畸形的切口设计如图 8-30 所示，即 Millard 法的切口设计，但不做鼻小柱基部的转折切口。C 瓣一部分用于延长患侧鼻小柱，一部分用于修复鼻底（以下各术式同理）。

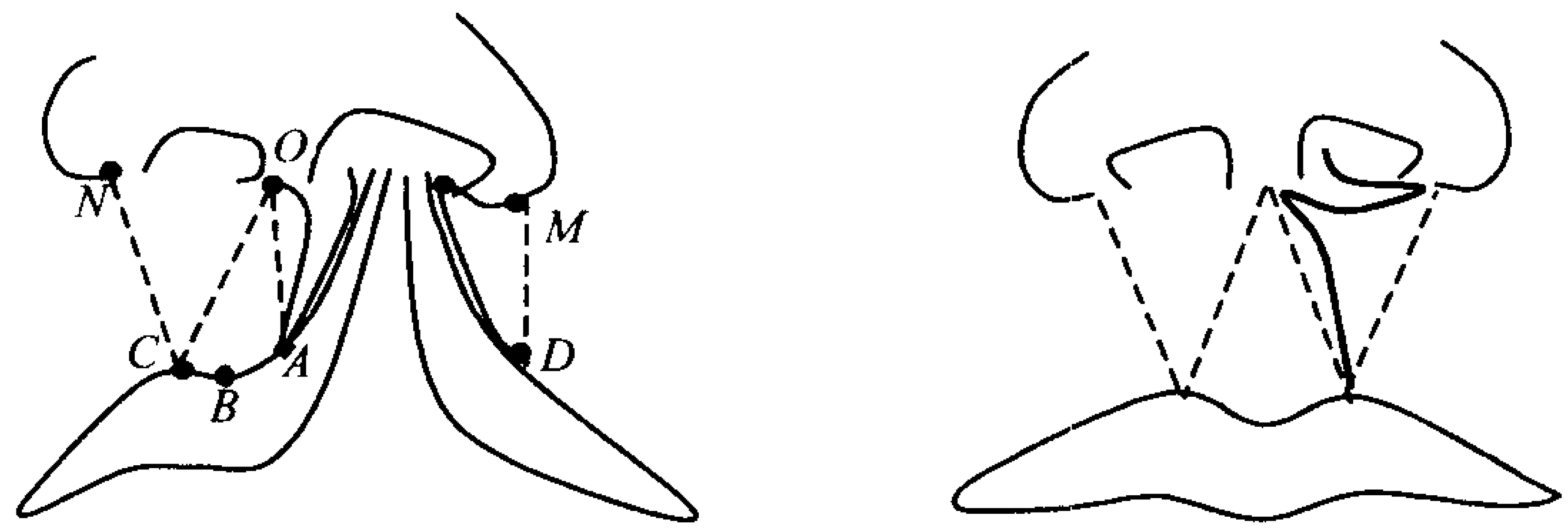


图 8-30　单侧唇裂Ⅰ型畸形术式的切口设计示例

2. 单侧唇裂Ⅱ型及其术式设计　单侧唇裂Ⅱ型表现为 $MD \approx NC$，$OA < OC$。适用于单侧唇裂Ⅱ型畸形的切口设计如图 8-31 所示。为增加 OA 的长度，以点 O 为圆心，OA 为半径，过点 A 作弧线 AP，并使 $AP = OC - OA$。健侧唇下方形成的 A 至 P 至 A' 缺损，需用患侧唇组织予以修复。因 $MD \approx NC$，所以只需在 MD 连线内侧标定点 E。点 E 的确定应待沿 AP 连线切开，点 A 下降至与点 C 同一水平后，根据 AA' 之间的距离实际测得。但点 E，一般可按 $DE \approx AP$ 的原则暂定。这一术式在设计上的特点是用患侧唇上设计的小三角瓣添补健侧唇下方，修复裂隙侧唇峰下旋后所形成的缺隙，但又不增加患侧唇的长度。

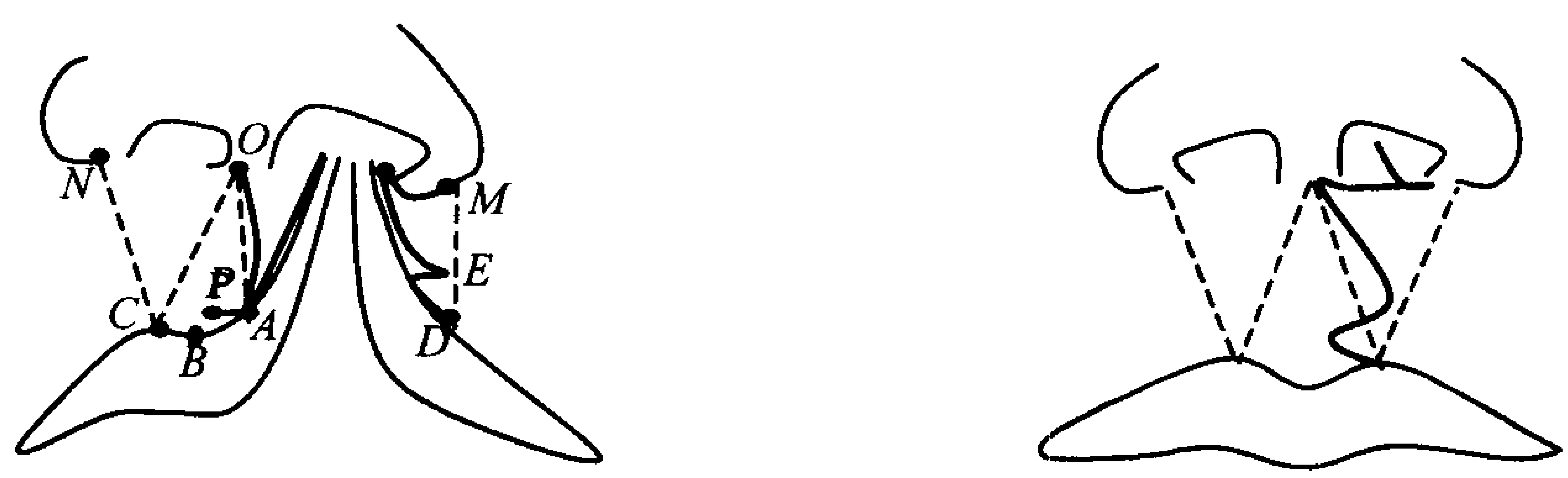


图 8-31　单侧唇裂Ⅱ型畸形术式的切口设计示例

3. 单侧唇裂Ⅲ型及其术式设计　单侧唇裂Ⅲ型表现为 $OC \approx OA$，$MD < NC$。适用于单侧唇裂Ⅲ型畸形切口设计如图 8-32 所示。为确保术后 $MD \approx NC$，且可使点 D 旋转下降至与点 C、点 A 同一水平，因此以点 M 为圆心，MD 长为半径，向患侧作弧。在弧上标定点 F，并使 $DF = NC - MD$。当同时以点 M 和点 F 为轴心旋转时，则 MD 延长为 $MF + FD$，从而使点 D 的位置下降。虽然健侧点 A 仅以点 O 为圆心，已可降至与点 C 同一水平，但为修复患侧沿 DF 连线切开后所形成的缺隙，需在点 A 上方沿裂隙设标定点 H，并使 $HA = DF$。如此，待按健侧唇划线切开后形成的三角瓣 OHA 的尖端部分，即可用于修复患侧唇下方的缺隙。



图 8-32 单侧唇裂Ⅲ型畸形术式的切口设计示例

4. 单侧唇裂Ⅳ型及其术式设计　单侧唇裂Ⅳ型表现为 $OA < OC$，$MD < NC$。适用于单侧唇裂Ⅳ型的切口设计如图 8-33 所示。健侧唇的设计原理同术式Ⅱ型。患侧唇的设计原理则应是以患侧鼻翼基部点 M 为圆心，以 MD' 过点 D 作弧，并在弧上量取 $NC - MD'$，从而达到 $OA = OA' + PA$，$MD = (NC - MD') + MD' = NC$。

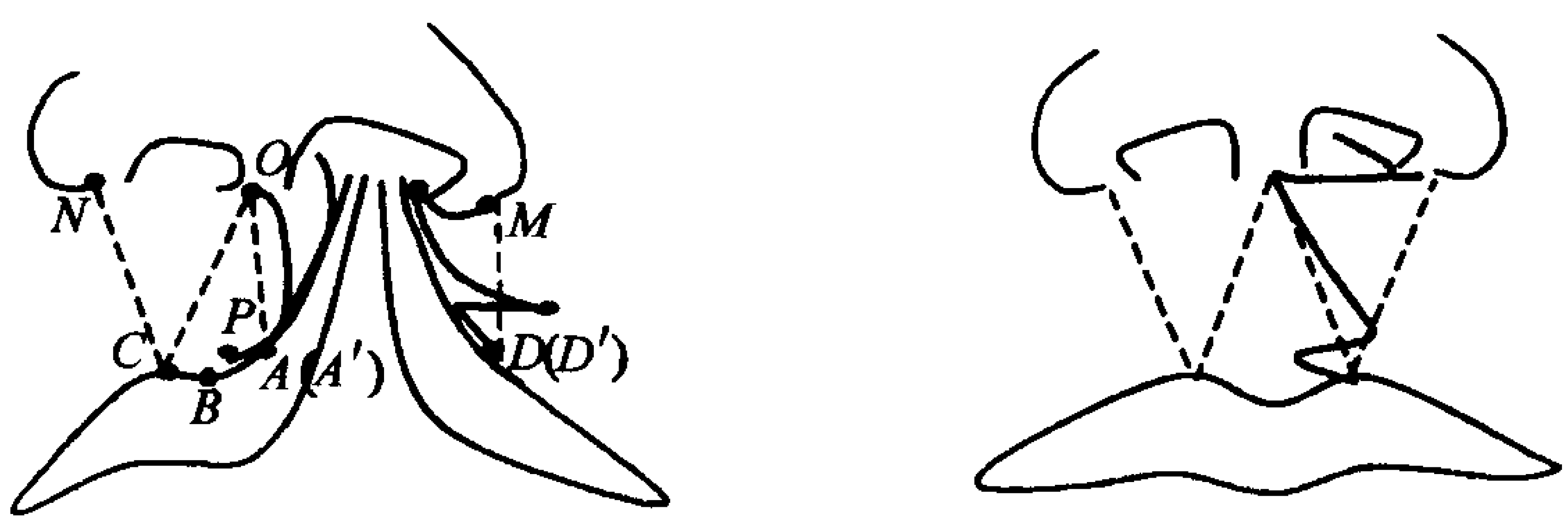


图 8-33 单侧唇裂Ⅳ型畸形术式的切口设计示例

与其他手术方法的应用一样，术前设计只是辅助施术者获取良好术后效果的前提条件，还需施术者在具备良好的操作技巧和在术中对术式设计深刻理解的基础上灵活变通。如若将患侧唇峰点向口角方向外移，始终保持与健患侧鼻翼唇峰距（NC 与 MD）的相等，将鼻小柱基部点 O 确定在 $\angle ABC$ 的平分线上，则 4 种术式设计均可简化为一种具有针对性的、灵活适用于各种畸形特点的术式设计模型（详见个体化唇裂修复术的术式设计）。只是在术中出现各种继发畸形时（如健侧或患侧唇峰点下降不足时）辅以以上各种术式的应用。

总而言之，个体化概念的提出为人们更深刻具体地认识单侧唇裂的畸形提供了依据。个体化术式设计更具针对性和实用性，从本质上揭示了单侧唇裂的术式设计规律，而不是使施术者只是呆板地掌握各种手术设计形式，用一成不变的术式设计模式套用于不同的个体患儿，或者说是用无明确针对性的指标来指导各种术式应用于各种畸形患儿。这种做法令学习者，特别是初学者很难融会贯通各种术式设计原理，在面临每一患者时往往适应性较差。具体地说，在施术者遇到各种困难时，则会令其不知如何设计，如何解决面临的问题，更谈不上如何估计和预测术后的效果。所以，深晓各种唇裂畸形特点的变化规律与相应的设计方法原理，是临床应用中唇裂修复的重要基础。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第七节　单侧唇裂修复术

一、现代单侧唇裂修复手术中面临的问题

Millard 在设计唇裂旋转推进瓣修复术修复唇裂的时候指出，健侧唇鼻小柱下方的弧形切口，是用以使裂隙缘上的唇峰点和人中切迹旋转下降至与健侧对称的位置。这一切口设计的起点，即裂隙缘偏健侧唇峰点，Millard 作了明确地描述。对这一切口的止点，Millard 仅作了原则性描述。他最先笼统地将止点描述为鼻小柱基部，后又改称为过鼻小柱基部中点后再偏向外下方，但不超过健侧人中嵴的设计原则。由于 Millard 对唇裂修复术式的设计未提出具体而明确的技术指标，从而令人不得不依照 Millard 提出的“边手术边设计（cut as you go)”的操作原则进行手术，这就使该点的设计蒙上了浓厚的经验色彩。

在患侧唇鼻翼基部标定点的设计上，Millard 仅强调了在行患侧唇的切口设计时，一定要保持患侧鼻翼唇峰距与健侧相等（患侧唇的唇峰点按健侧唇峰口角距长度设计)。但在遇到患侧唇高小于健侧时，他又提出了将患侧鼻翼基部切口环绕患侧鼻翼缘向上方延伸为主，以及将患侧唇峰点向患侧口角方向外移 1 mm ~ 2 mm 为辅的解决办法。Millard 的这一设计方法极易导致两种术后继发畸形的发生。即术前患侧鼻翼至唇峰的距离与健侧相等，同时伴有患侧鼻翼下垂的病例，易发生术后患侧唇高过长；当术前患侧鼻翼唇峰距短于健侧时，又有可能发生术后患侧鼻翼过度上提和内卷，而患侧唇峰仍停留在较健侧唇峰高的位置。

另外，我们从唇裂手术设计的几何学基础研究中已经发现，将患侧鼻翼基部切口单纯向上方扩展，并无助于唇峰点的下降。而能使患侧唇峰点下降到与健侧对称位置的条件之一是，患侧鼻翼唇峰距起点的位置与健侧鼻翼基部起点的位置在同一水平上，且二者的距离相等。

由此可见，尽管现有的唇裂手术设计已日趋完善，但绝大多数医师在临床工作中，仍难以预测唇裂修复术的术后效果。由于其修复效果不稳定，成功者的经验又往往难以从理论上做出确切的解释，以至于不少学者认为唇裂修复效果更取决于施术者的经验与技巧，而非对手术方法的选择。所以石冰认为有必要深入剖析唇裂修复术的几何学原理，探索具有规律性的理论，将成功者的经验上升为确切的数学模式理论，以便更好地指导每一个个体唇裂修复术式的设计。

正确的唇裂修复术术式设计是取得优良手术效果的前提条件，而合理的、以正常标志重建为指导的手术操作是保证良好手术效果的必要条件。此二者相辅相成，缺一不可，共同构成了现代唇裂修复外科学手术的两大要素。下面我们就个体化唇裂修复术术式的设计与操作作一详尽地介绍。

二、个体化唇裂修复术术式的定点、切口设计与操作

（一）标定点

个体化唇裂修复术切口的标定点设计参见（图 8－34）。

1. 人中切迹点　人中切迹点是健侧唇上遗留的自然解剖标志，将其标定为点 1。

2. 健侧唇峰点　健侧唇峰点是健侧唇上遗留的自然解剖标志，将其标定为点 2。

3. 健侧唇的裂隙缘唇峰点　沿健侧红唇皮肤交界处点 1 外侧，并使其距人中切迹的距离等于点 1 至点 2 的距离，将其标定为点 3。

4. 患侧唇峰点　以患侧红唇皮肤交界明显变窄和消失处标定为点 4，并视健、患侧唇高（健患侧鼻翼唇峰距）的差距情况适当将点 4 向外侧方移动，直至健、患侧鼻翼唇峰距相等。

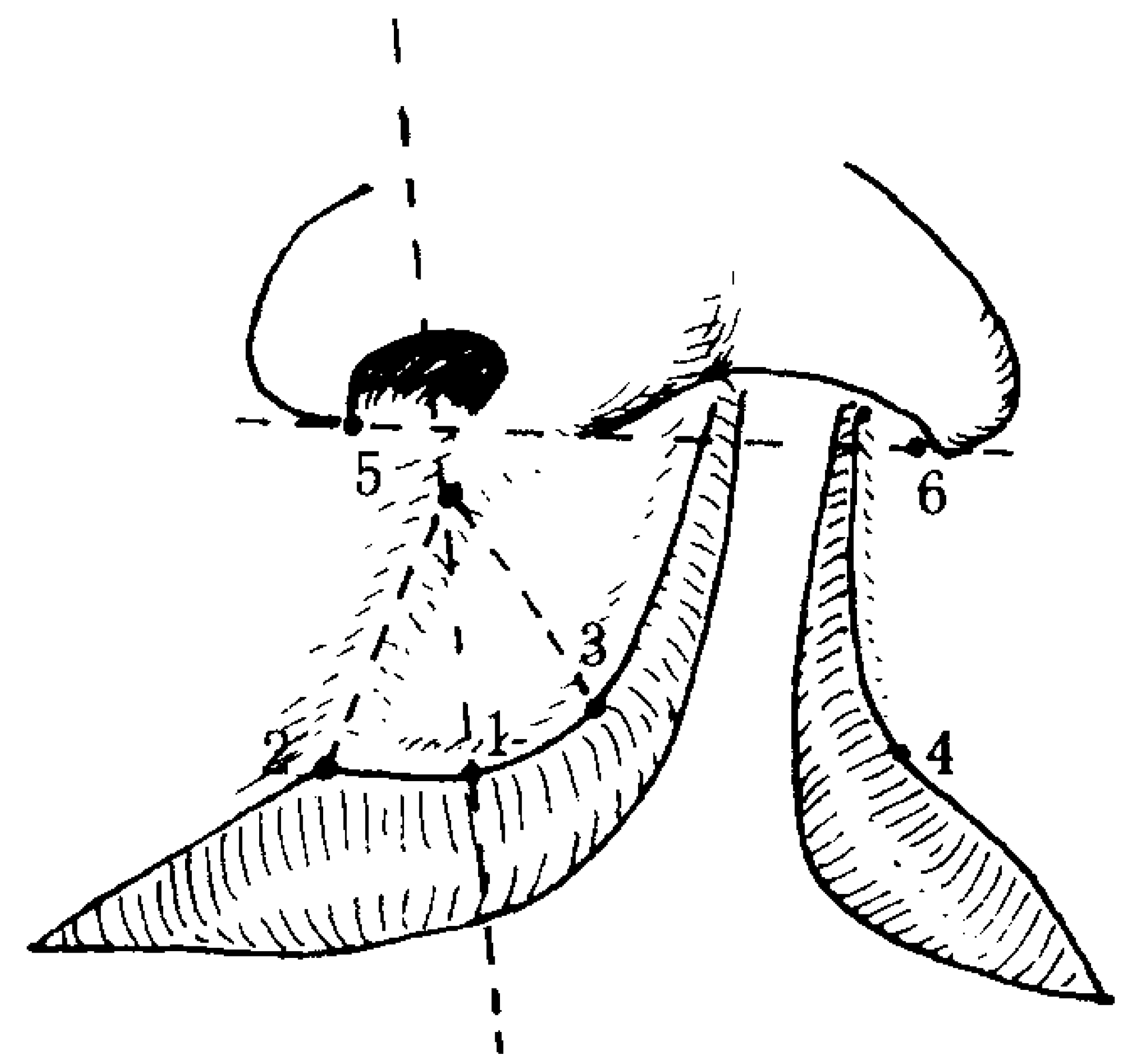


图 8－34　个体化唇裂修复术的标定点示例

5. 鼻小柱基部点　连接点 1 和点 3，过点 1 作点 1 至点 3 连线的平分线，以平分线与健侧人中嵴交点的内侧标定为点 5，即保证点5 至点 2 等于点 5 至点 3 的距离。在标定点 5 时，常需用右手示指（食指）轻轻将健侧上唇压平坦后再标定。如此设计则可保证鼻小柱基部所定的点至健侧唇上健、患两侧唇峰的距离相等，患侧唇峰点可以充分旋转下降至与健侧唇峰的同一水平。

6. 患侧鼻翼基部点　过健侧鼻翼基部点（鼻翼缘在上唇的最低点）做与两眼内眦之间连线的平行线，在平行线上患侧鼻翼基脚内侧设点 6。一般情况下勿使点 6 超过患侧鼻翼基脚内侧，并保证该点至同侧唇峰点 4 的距离与健侧鼻翼内侧至唇峰距离的相等。在测量患侧唇峰时，也需将患侧上唇牵拉平坦后，再进行测量才较为准确。

（二）切口设计

1. 健、患侧鼻翼基部至唇峰点距离相等时的切口设计　当以健、患侧鼻翼基部至唇峰点的距离相等为标准标定点后，描记以点 5 至点 3 的弧形切口连线。一般该弧形切口从点 5 起始时的走向可以做得较平直，约 2 mm～3 mm 后其走向变为比较陡直且与点 3 相连。从点 3 沿健侧唇的红唇皮肤交界处（裂隙缘），用美蓝画线至鼻小柱侧方的膜状鼻中隔。患侧唇从点 4 沿患侧唇的红唇皮肤交界处画切口线至患侧鼻翼基部，并与从点 6 沿患侧鼻翼基部所作的水平线相交，共同形成患侧推进瓣的切口线（图 8－35）。

2. 健、患侧鼻翼基部至唇峰点距离不相等时的切口设计　这是一种较少用的切口形式。即当点 1 至健侧鼻翼基部的距离明显大于点 4 至患侧鼻翼基部（此时的患侧鼻翼基部以过健侧鼻翼基部的平行线与患侧鼻翼内侧缘的交点确定）时，在患侧唇上则以点 6 为圆心，以点 4 至点 6 的长度为半径作弧，在弧上设点 7，使点 4 至点 7 的长度等于点 1 至健侧鼻翼基部与点 4 至点 6 的距离之差。另外，还需在点 3 上方沿红唇皮肤交

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

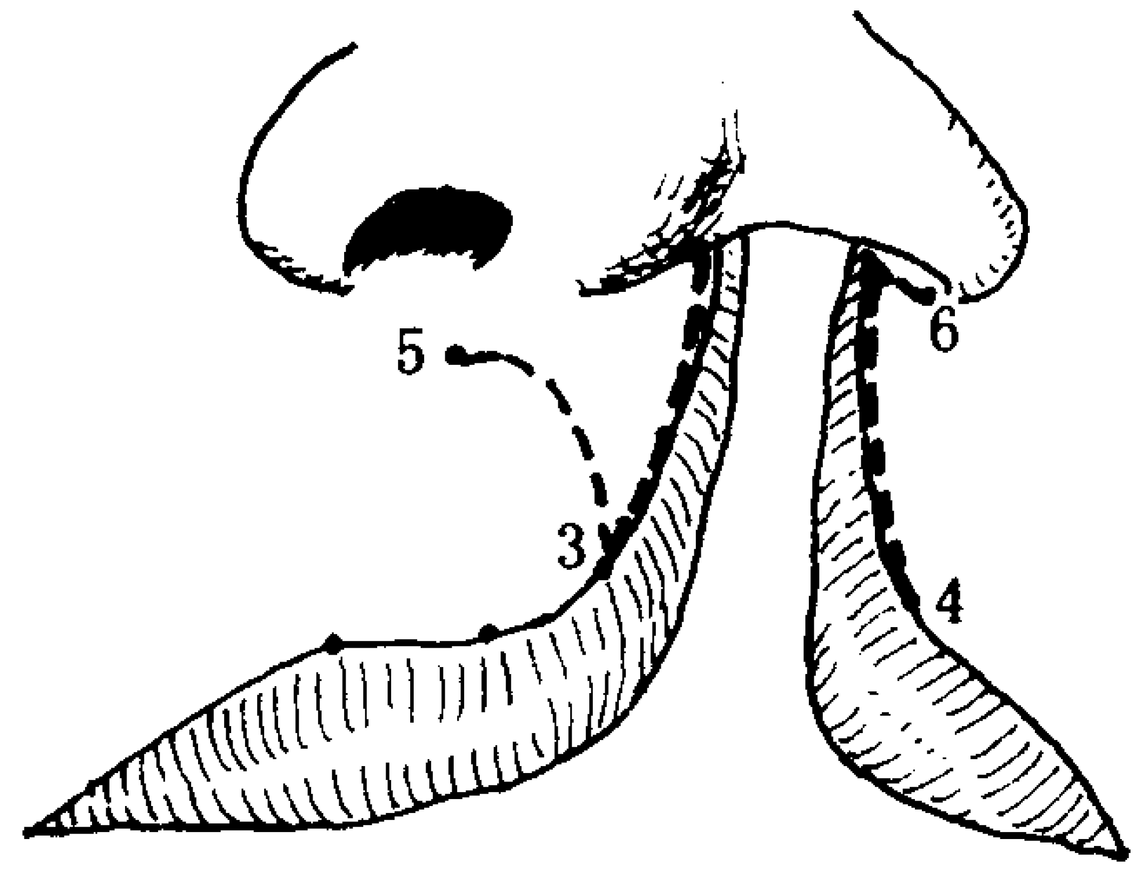


图 8-35 健患侧鼻翼基部至唇峰点距离相等时的切口设计示例

界处上标定点3′，使点3至点3′的距离等于点4至点7的距离，过点3′连接点3′至点5，形成健侧唇上的切口。沿红唇皮肤交界处连接点6、点4和点7，使之切开后形成患侧唇瓣，并将其插入健侧唇瓣旋转后的空隙内；而沿健侧点5至点3′至点3切开后所形成的三角形组织瓣，则插入患侧沿点4至点7连线切开后的空隙内。患侧唇峰旋转下降后所形成的组织缺损，则可弥补患侧鼻翼唇峰距的不足（图8-36）。

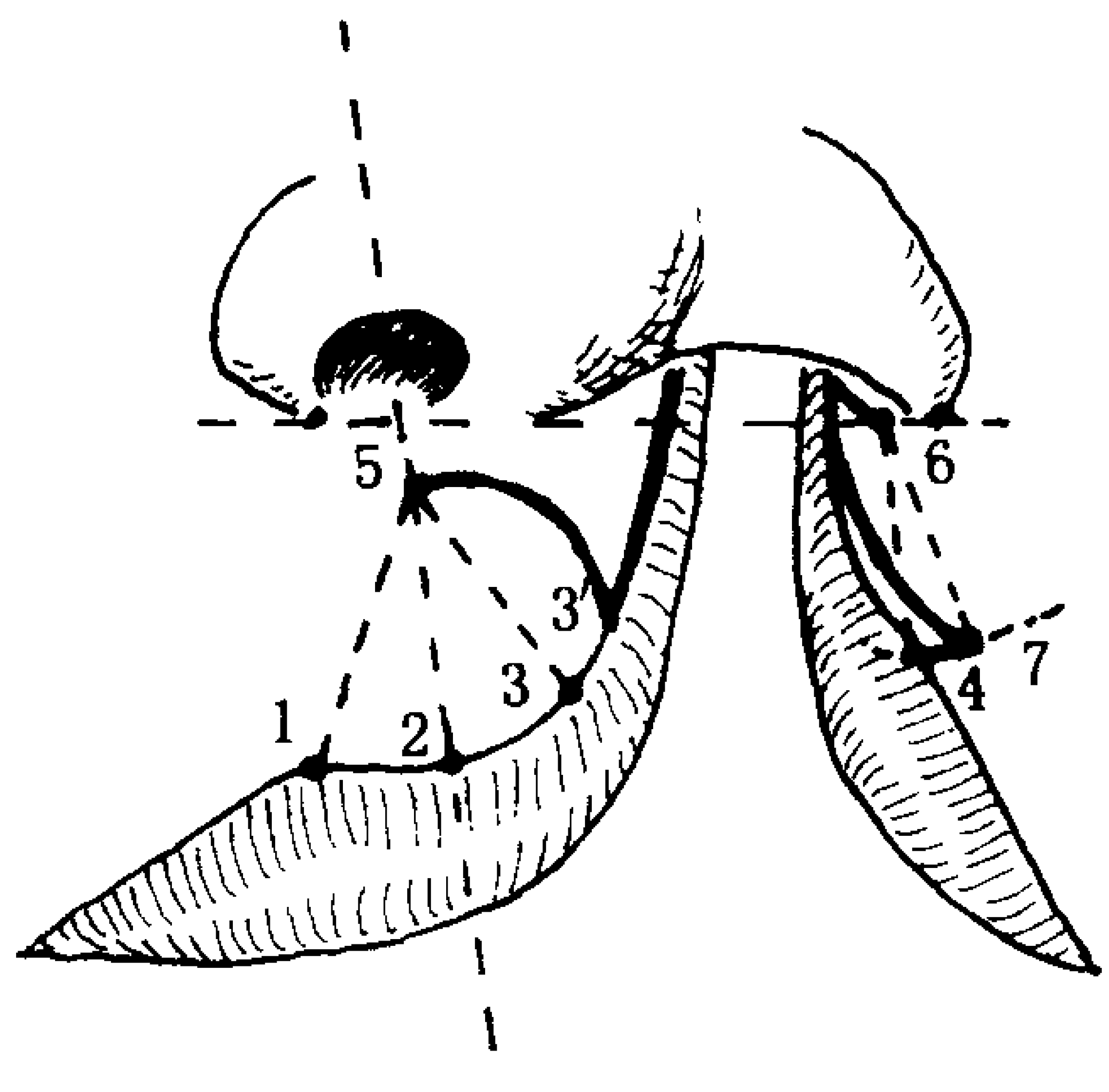


图 8-36 健、患侧鼻翼基部至唇峰点距离不相等时的切口设计示例

（三）手术操作

1. 唇不全裂的手术操作

（1）患侧鼻小柱延长法：麻醉手术区，同时从裂隙缘向鼻小柱下方组织注射1 ml左右含1:200 000肾上腺素的生理盐水，以延长麻醉的时间，降低麻醉药物的毒性作用和手术区出血。用15号圆切片沿点5至点3连线，整齐切开皮肤、皮下组织至口轮匝肌肌层的浅面。紧接着从点3沿红唇皮肤交界处，以同样深度切至鼻小柱侧方的膜状鼻中隔。用眼科小剪刀沿鼻小柱下方皮瓣深面、口轮匝肌浅面做潜行分离，直至患侧鼻小柱基部。用平单镊钳夹持鼻小柱下方皮瓣轻松将鼻小柱就位，再用单钩悬吊患侧鼻翼延长患侧鼻小柱，待鼻小柱向上方就位后与鼻中隔侧切口用5-0的丝线缝合二三

针（图 8－37）。

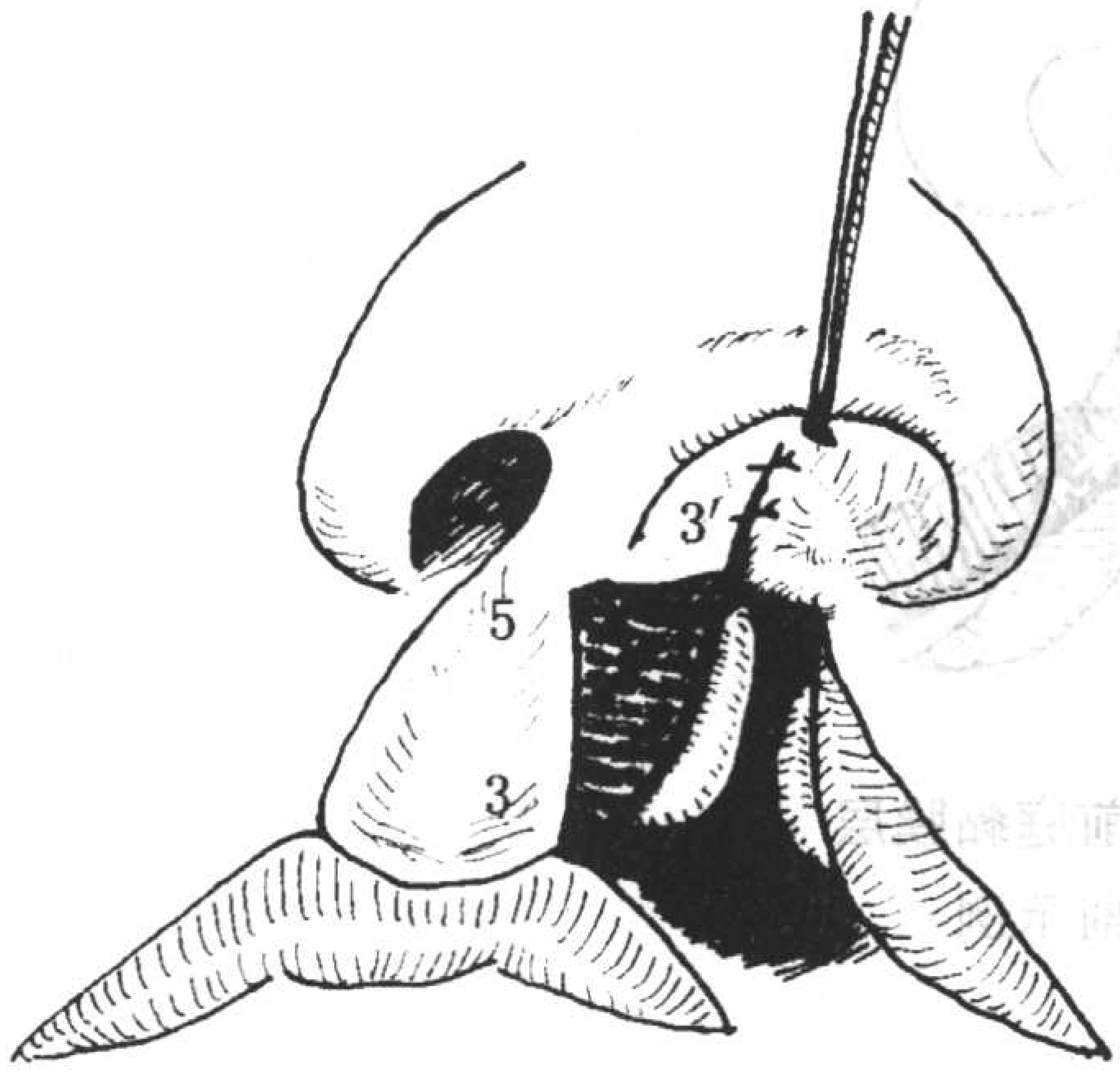


图 8－37 单侧唇不全裂患侧鼻小柱延长示例

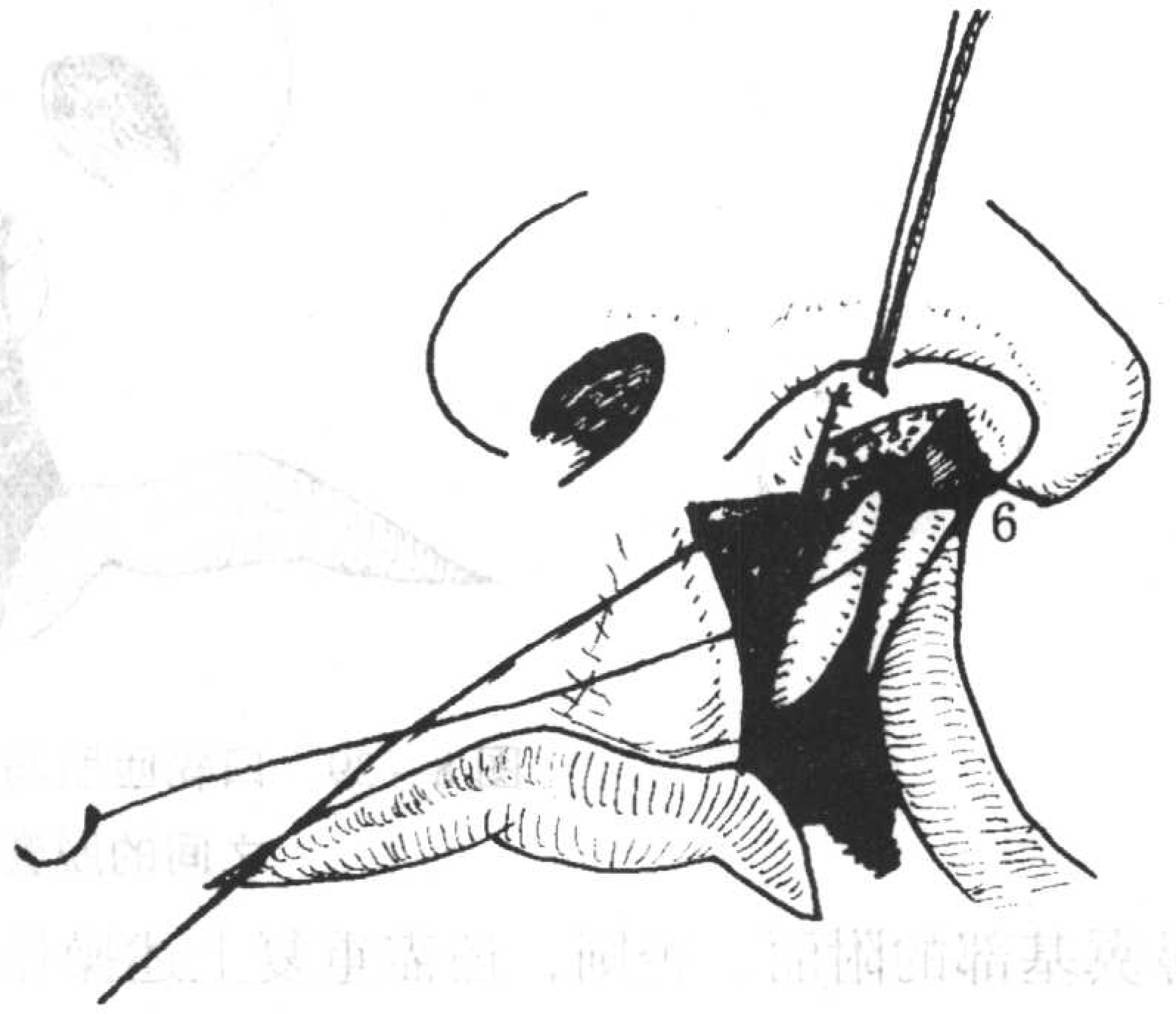


图 8－38 患侧鼻翼基部皮瓣的制备与复位示例

（2）患侧鼻翼基部皮瓣的制备与复位：用约 1 ml 同样浓度的肾上腺素盐水注射患侧鼻翼基部后，从点 6 沿患侧鼻底切至裂隙缘，切口深达口轮匝肌全层，但无须切透口腔黏膜层。用小剪刀沿患侧鼻翼基部皮瓣的深面，上颌骨骨膜层的浅面做潜行剥离，一边分离一边剪断口轮匝肌在患侧鼻翼基部和外侧缘的附丽。切除鼻翼基部皮瓣尖端部位的少许上皮细胞组织，用 5－0 的可吸收线将其牢固地缝合在鼻小柱下方皮瓣深面的坚韧组织上（图 8－38）。然后将鼻小柱下方皮瓣向外侧方牵拉与鼻翼基部皮瓣斜行呈瓦合式缝合，使之形成患侧鼻底。患侧鼻底宽度的大小可在术中酌情掌握，以切除鼻小柱下方皮瓣组织的宽度来调整之。

（3）健侧红唇末端瓣的制备：用尖刀片从点 3 刺入切透至口腔黏膜，并向鼻侧延伸 3 mm～4 mm，形成健侧唇的红唇末端瓣。在切开过程中，刀尖可适当向同侧口角侧倾斜 30°～45°，以利于切下的红唇瓣有足够的厚度。同时，在点 3 处水平切开 2 mm～3 mm口腔黏膜层。

（4）健侧唇峰点的旋转下降：在健侧用 15 号圆刀片，沿裂隙缘口轮匝肌与口腔前庭黏膜之间做较广泛的潜行分离，即口轮匝肌的脱套式解剖，分离范围一般可达 3 mm～4 mm或更宽（图 8－39）。在鼻小柱下方，水平剪断口轮匝肌在鼻小柱下方的和牙槽突骨面的附丽，在口轮匝肌与皮肤层之间做少许分离。经上述操作后，健侧皮肤层、口轮匝肌肌层和黏膜层，即唇峰点依据不同的切口和旋转点达到旋转下降的目的。视其下降的程度和张力，将各层组织切口做水平延伸 1 mm～2 mm 或重复行上述分离操作的范围。

（5）患侧红唇末端瓣的制备：用尖刀片从点 4 沿红唇皮肤交界处切开皮肤层，再从点 4 重新刺入切取含少许口轮匝肌的患侧红唇末端瓣。同样，在切开过程中也应将刀尖向同侧口角做一定的倾斜。

（6）患侧口腔黏膜与口轮匝肌的脱套式解剖：用 15 号小圆刀片或小剪刀仔细地做患侧唇瓣口腔黏膜与口轮匝肌之间的潜行分离，并再次检查是否已剪断口轮匝肌在患

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

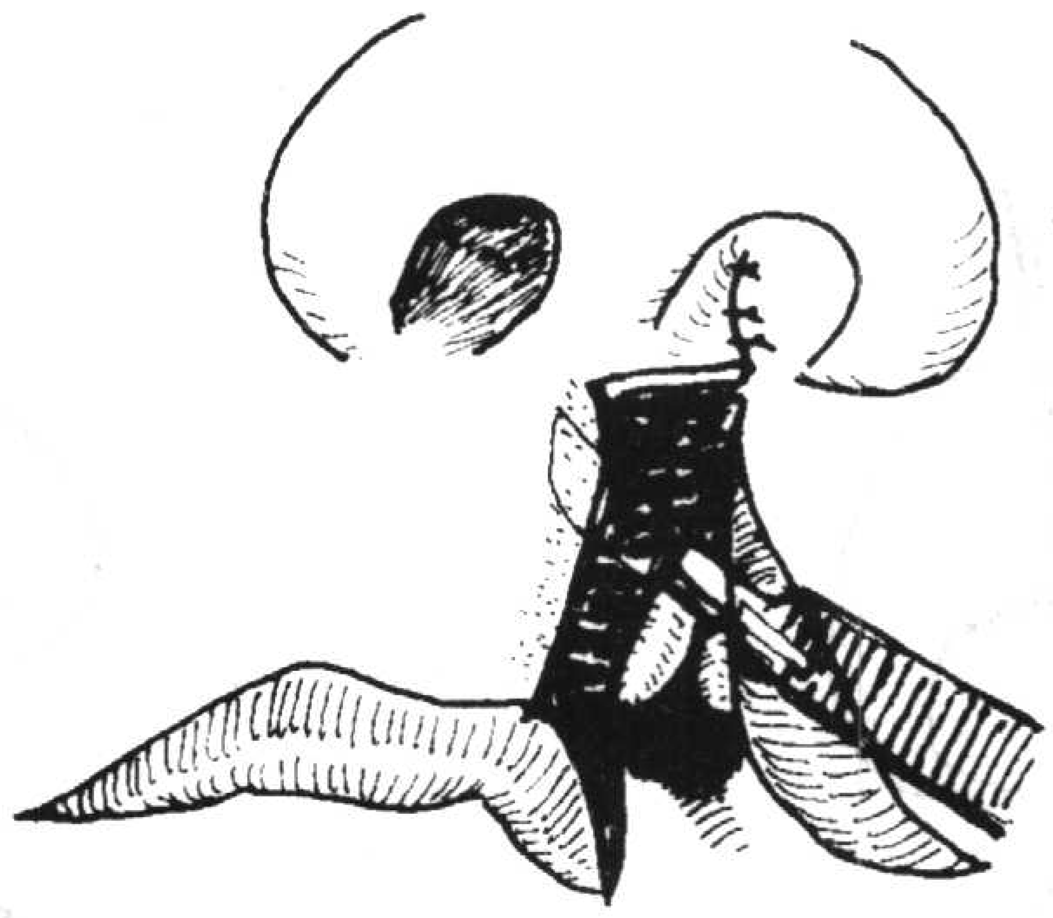


图 8-39 口轮匝肌与口腔前庭黏膜层之间的脱套式解剖示例

侧鼻翼基部的附丽。否则，还需重复上述操作。

（7）缝合口腔前庭：从裂隙最上端开始，将裂隙两侧的口腔前庭黏膜组织瓣相对严密缝合。缝合时注意调整两侧口腔黏膜的长度直至唇红缘水平，使之形成完整的口腔前庭沟。

（8）缝合点 3 点 4 及其以上切口：经过上述手术操作后，一般患侧唇峰已可以顺利旋转下降至与健侧唇峰的同一水平。用可吸收缝线分别在点 3 与点 4 深面的口轮匝肌之间进行缝合，接着缝合点 3 与点 4 深面的皮下组织，最后用无创线将点 3 与点 4 对位缝合。若此时点 3 与点 4 的高度不在同一水平，且差距较大（一般大于 2 mm）时，则需在唇峰点之上补做一 Z 字形切口，以保证患侧唇峰点的水平对齐。其原则是当点 3 位置较高时，过点 3 向健侧做的横切口应尽量水平或低一些，而在点 4 上方补做的小三角形瓣的外侧臂应稍短小些；反之，过点 3 在健侧所做的横切口应向上倾斜，点 4 上方的三角形瓣的外侧切口亦应长一些（图 8-40）。然后用单钩向两侧牵拉开皮肤组织，逆行性做两侧口轮匝肌端对端的严密缝合直至鼻小柱基部。最后从患侧唇峰点起，由下而上逆行缝合皮肤组织层。在鼻小柱侧方，视患侧推进瓣皮肤缘的多少做适当修剪后，贴切缝合至缺损处。

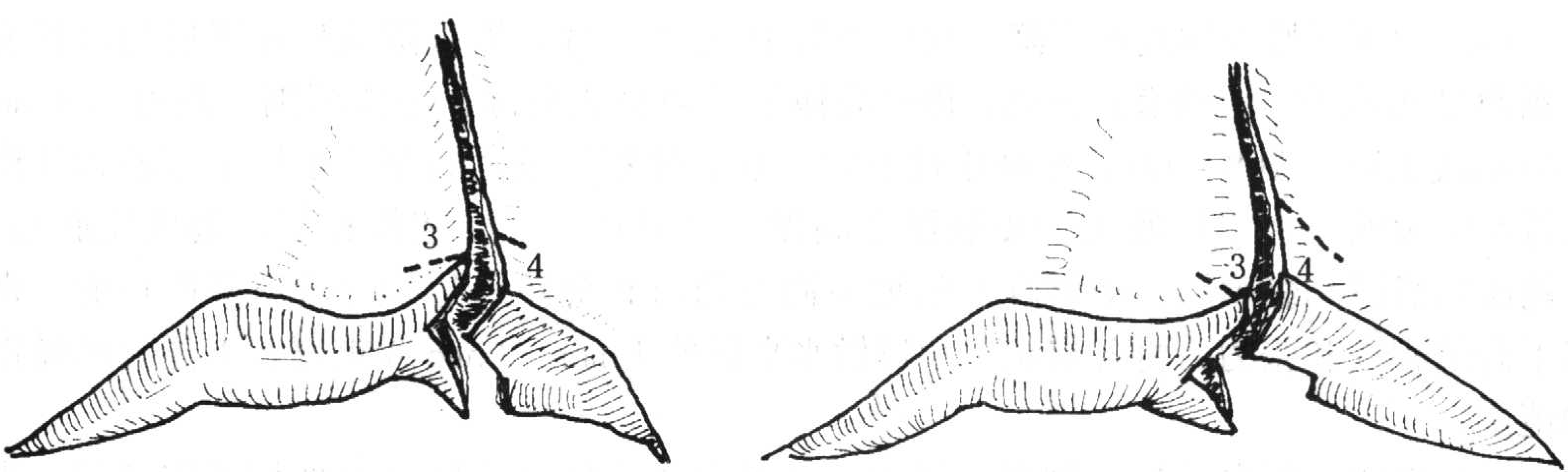


图 8-40 患侧唇峰点下降的调整示例

（9）两侧红唇组织瓣的交叉缝合：牵拉患侧红唇末端组织瓣，并修剪三角瓣两侧多余的口腔黏膜与皮肤组织，使皮下组织和肌肉组织的宽度略超过三角瓣上红唇皮肤

的宽度。牵拉患侧红唇组织至修复唇珠的位置，近水平方向切开健侧红唇末端组织瓣，将患侧三角形红唇组织瓣嵌入后严密缝合（皮下组织的缝合可视组织厚度的差异做一二针缝合）。再将健侧沿水平切开后下垂的红唇末端组织瓣牵拉向患侧，视患侧红唇三角瓣下方缺损的形状，修剪健侧红唇组织末端瓣并严密缝合（图 8－41）。

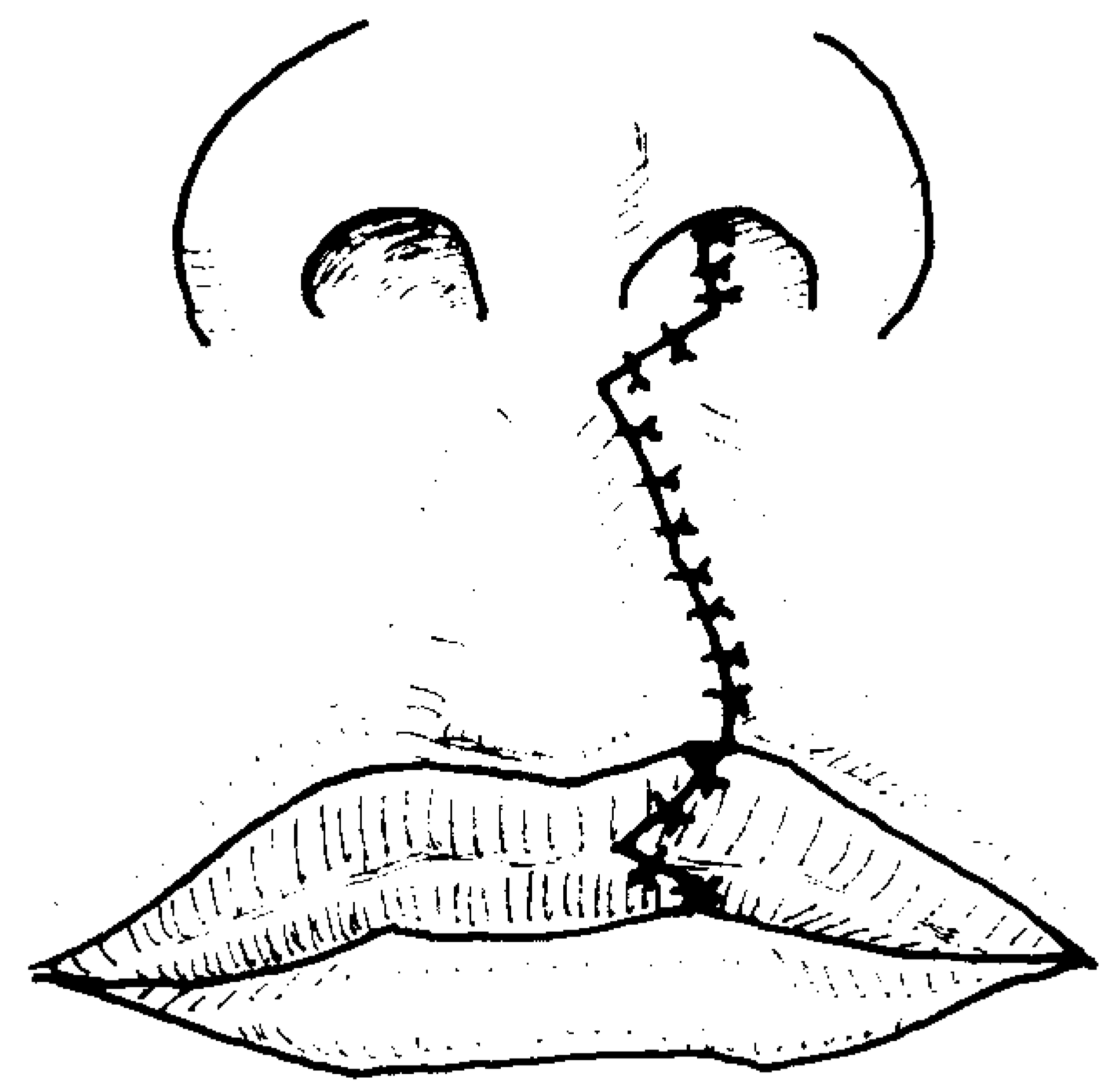


图 8－41　红唇组织瓣的交叉缝合示例

图 8－42 为唇不全裂的修复前后对比示例。

2. 唇完全裂的手术操作

（1）鼻底衬里的修复：用 1 ml 含 1∶200 000 肾上腺素的生理盐水在健患侧鼻中隔和鼻甲下方牙槽突表面做浸润性注射。在健侧膜状鼻中隔处做一从后至前下方的倒“L”形瓣切口，深达骨膜浅面。若两侧牙槽突之间的裂隙和落差较大时，倒“L”形瓣需设计大一些，其前端切口可达到健侧牙槽突表面。自裂隙缘小心剥离起蒂在牙槽突侧的口腔黏膜瓣；同样，在患侧鼻甲的下方做一从后至前的倒“L”形瓣，将其向口腔侧剥离翻转后形成以患侧牙槽突为蒂的黏膜组织瓣。将这两个组织瓣在裂隙上方相对缝合，使之形成患侧鼻底的口腔黏膜层。一般情况下，该瓣的前后方向长度愈长，封闭的裂隙范围就愈多，但其长度往往很难超过 1.5 cm（图 8－43）。

（2）患侧鼻小柱的延长：沿点 5 至点 3 连线做红唇皮肤交界处切口，切开健侧唇的鼻小柱下方皮瓣，并于口轮匝肌的浅面向鼻侧进行分离。用单钩悬吊患侧鼻翼缘，将鼻小柱下方皮瓣轻松就位于鼻小柱侧方膜状鼻中隔，并将其与膜状中膈侧切口交错缝合。这样，患侧鼻小柱软组织长度便可获得适度的增加（图 8－43）。

（3）患侧鼻底和鼻嵴的修复：水平切开患侧鼻翼基部，深达口轮匝肌肌层，保留口腔黏膜层的完整性。在上颌骨骨膜表面广泛分离患侧鼻翼基部皮瓣，随时剪断口轮匝肌在患侧鼻翼基部的异常附丽，使患侧鼻翼基部皮瓣从上颌骨骨膜表面完全游离下来，并可轻松牵拉至鼻小柱基部皮瓣下方。用 5－0 号可吸收线将患侧鼻翼基部皮瓣，牢固地缝合固定于鼻小柱基部皮瓣深面的骨膜和纤维结缔组织上（图 8－44）。最后将鼻小柱基部皮瓣的侧方与鼻翼基部皮瓣的对应切口呈瓦合式缝合，使之形成患侧鼻底和鼻嵴。

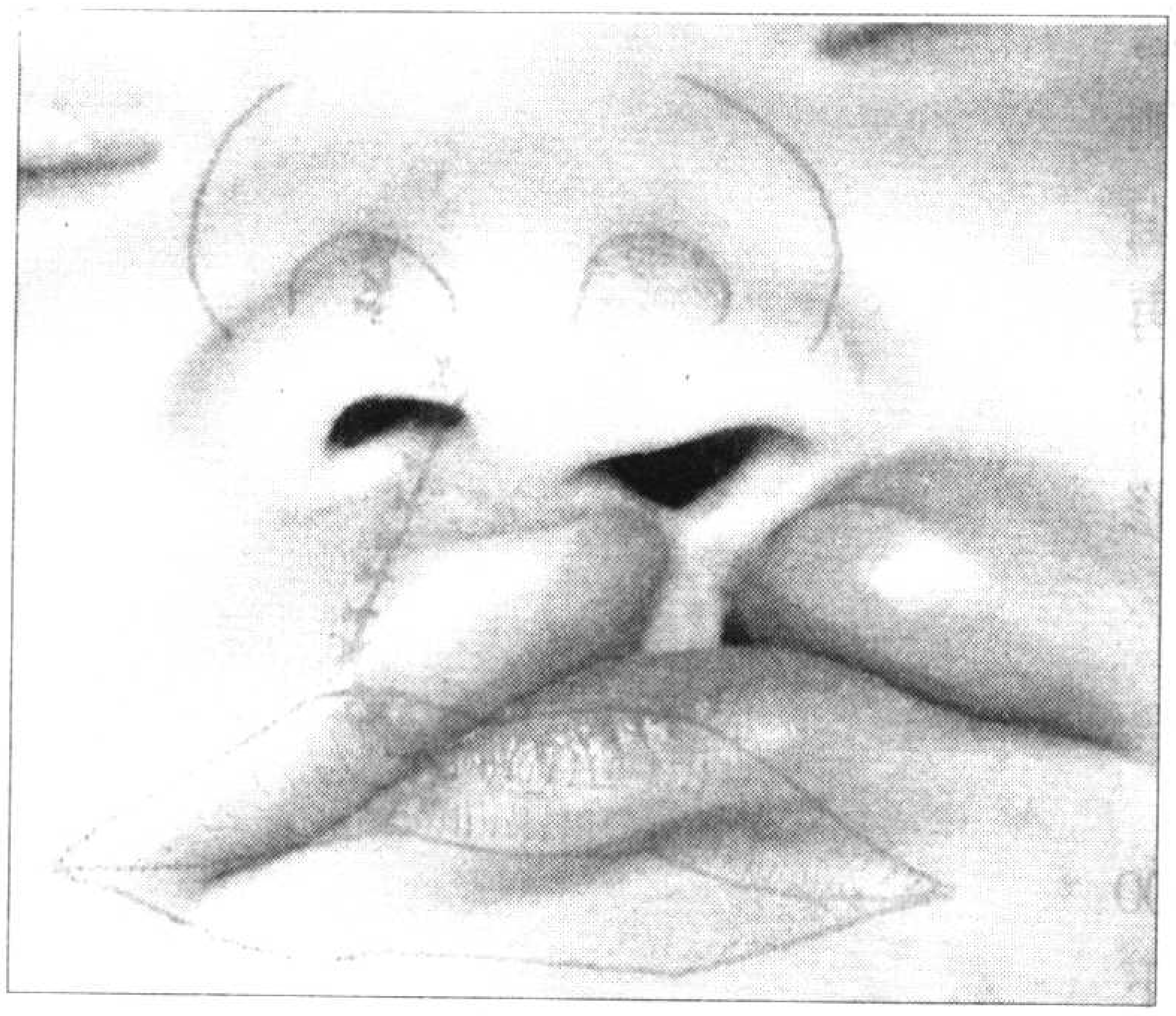
（4）切开健侧红唇末端组织瓣：用 11 号尖切片从点 3 刺入，沿红唇皮肤交界处切开红唇末端组织瓣。

（5）分离口腔前庭与口轮匝肌之间的附丽：用 15 号圆刀片分离口腔前庭黏膜与口轮匝肌之间的附丽。但在皮肤与口轮匝肌之间的分离要少些，以免影响术后人中凹的形态。

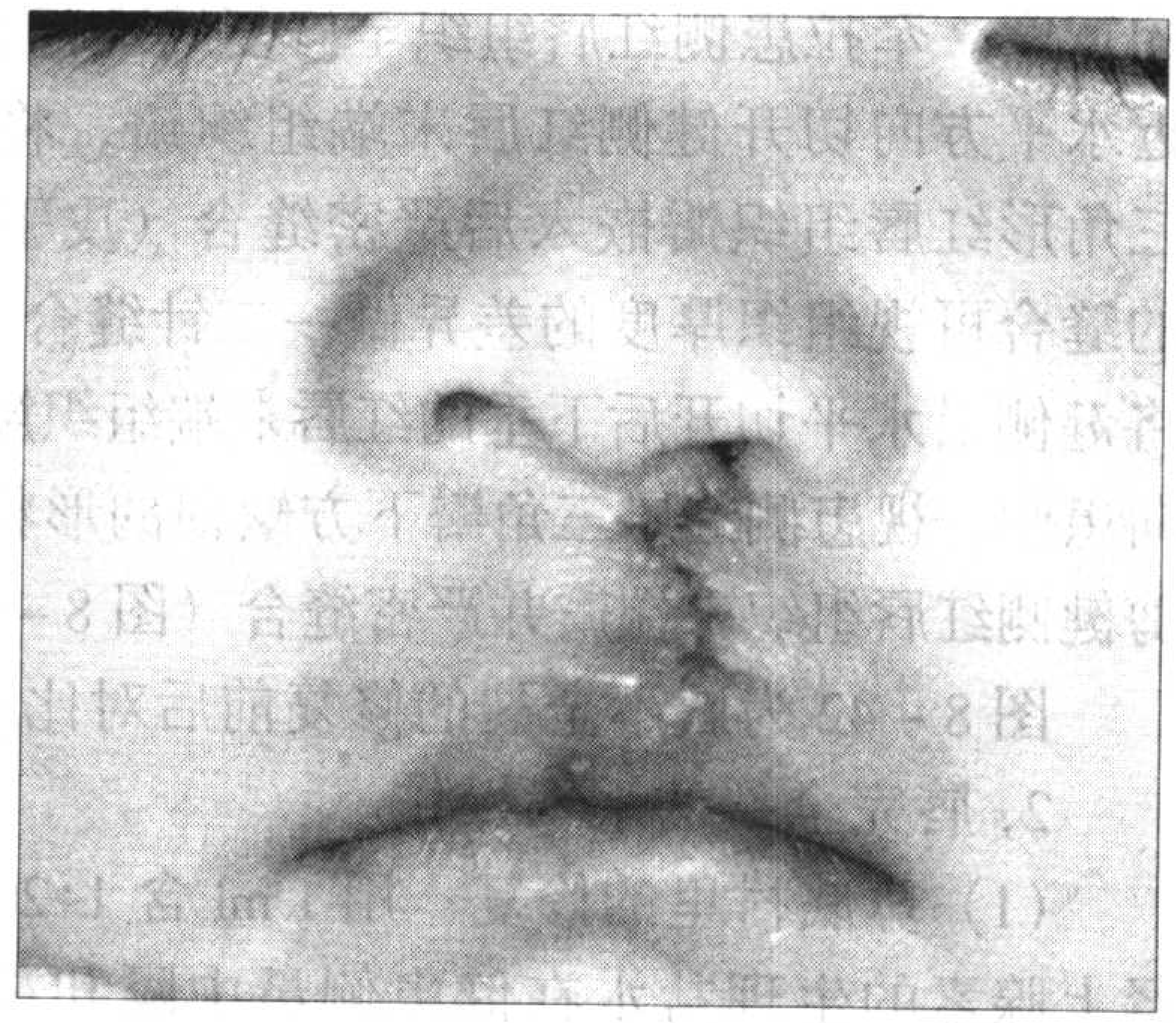
（6）切开患侧红唇末端组织瓣：用 11 号尖刀片从患侧点 4 刺入，沿红唇皮肤交界处切取含口轮匝肌的患侧红唇末端组织瓣。

（7）分离患侧口腔前庭与口轮匝肌之间的附丽：沿红唇皮肤交界处切开患侧皮肤

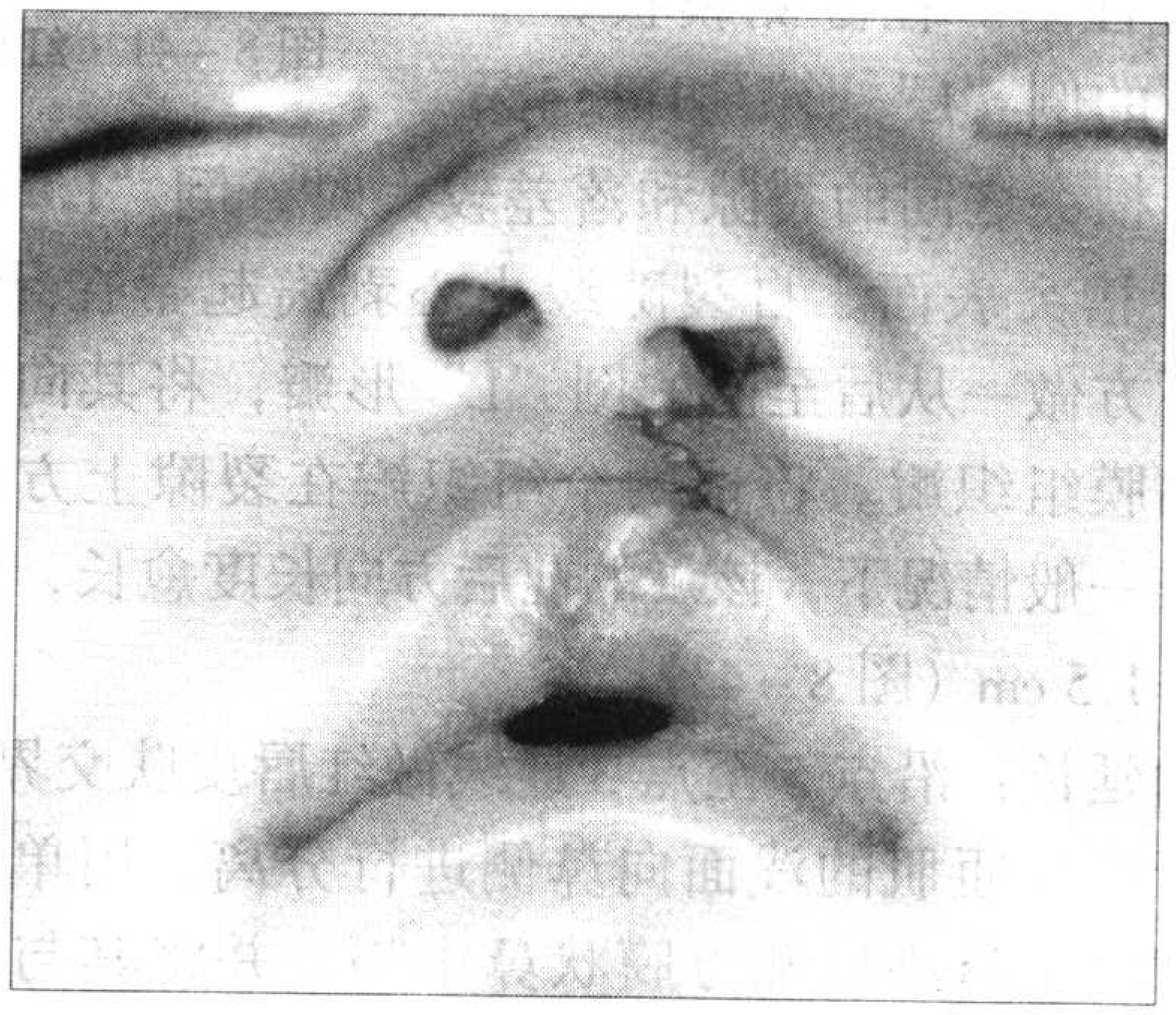
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



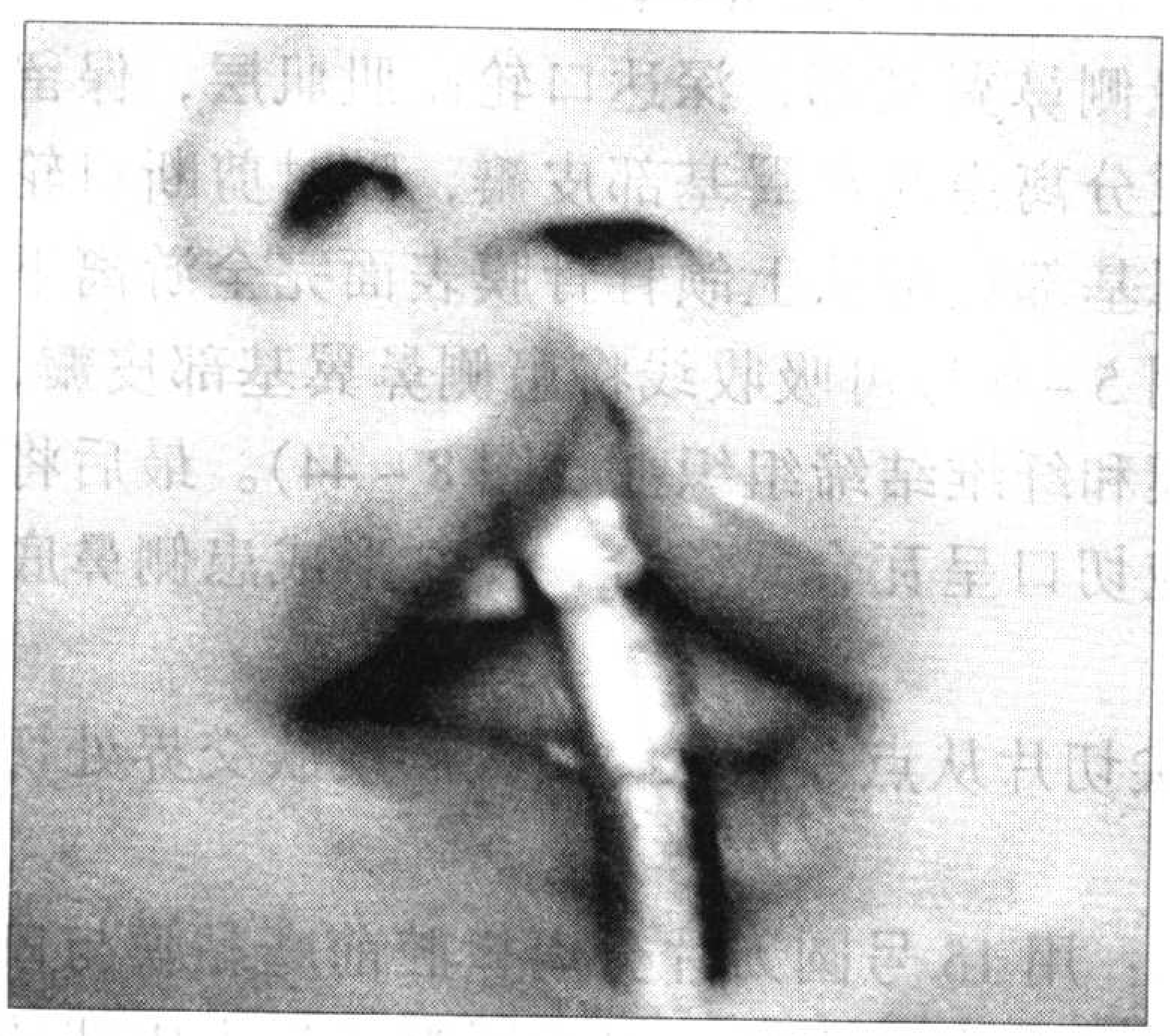
(1)



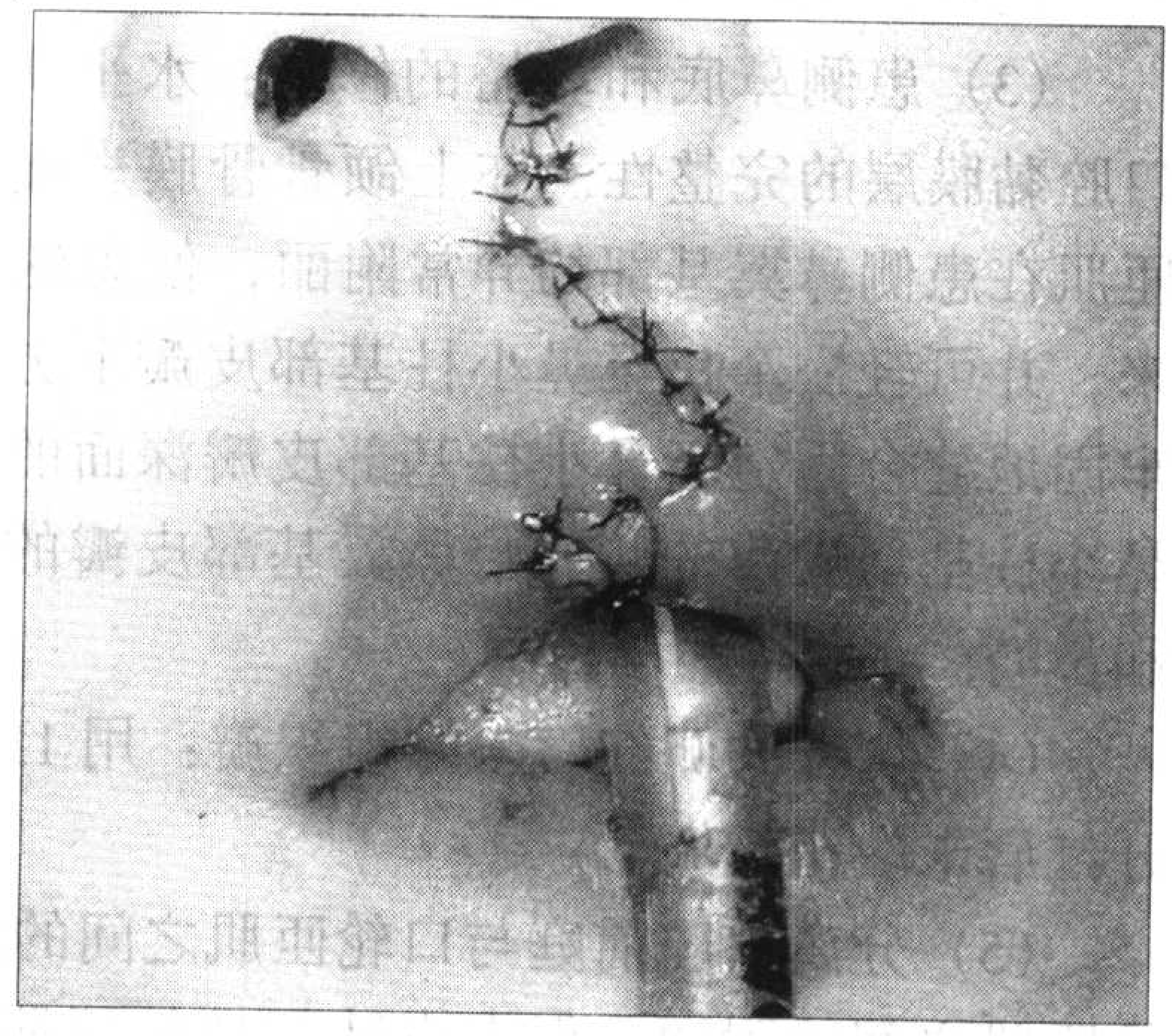
(2)



(3)



(4)



(5)

图 8-42 唇不全裂的修复示例

(1)术前 (2)术后 (3)术后 (4)术前 (5)术后

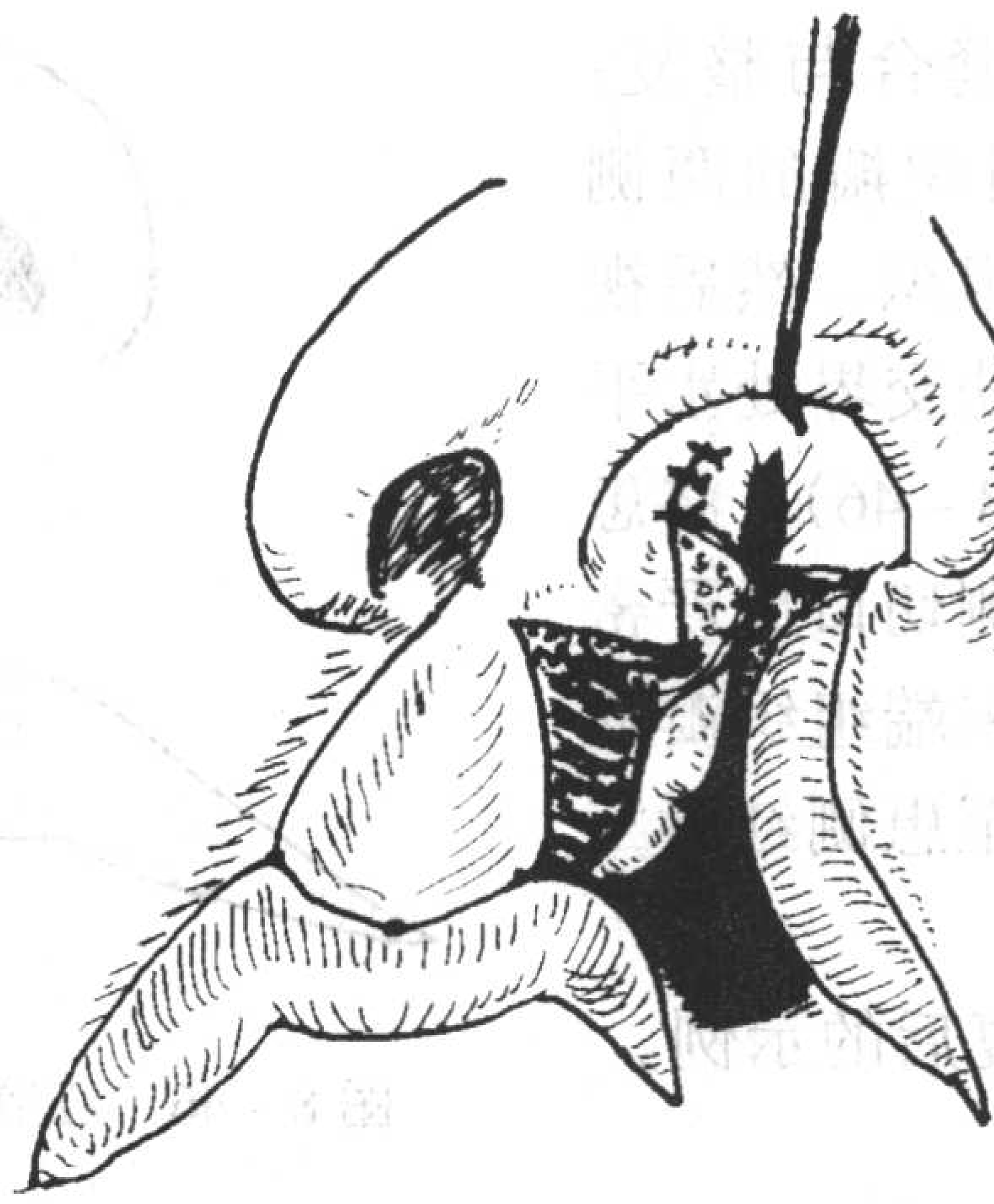


图 8-43 单侧唇完全裂患侧鼻底衬里修复与鼻小柱延长示例

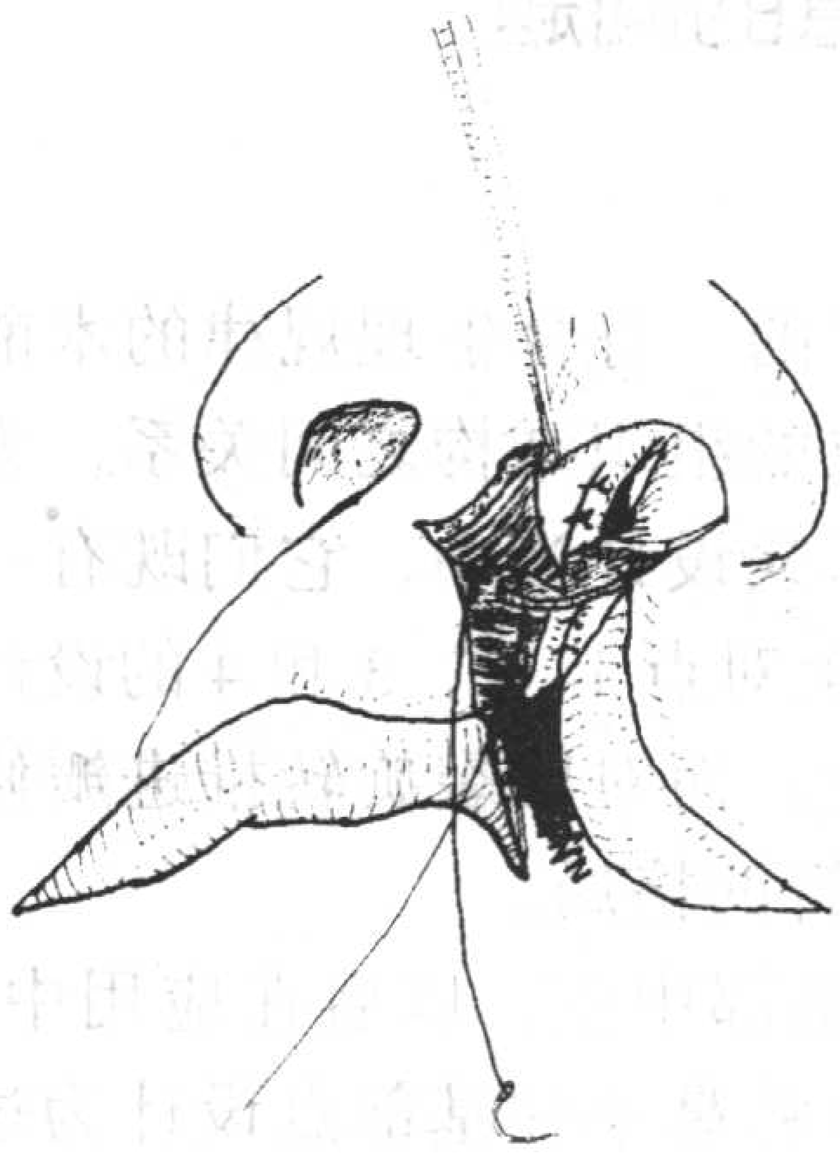


图 8-44 患侧鼻翼基部皮瓣的固定示例

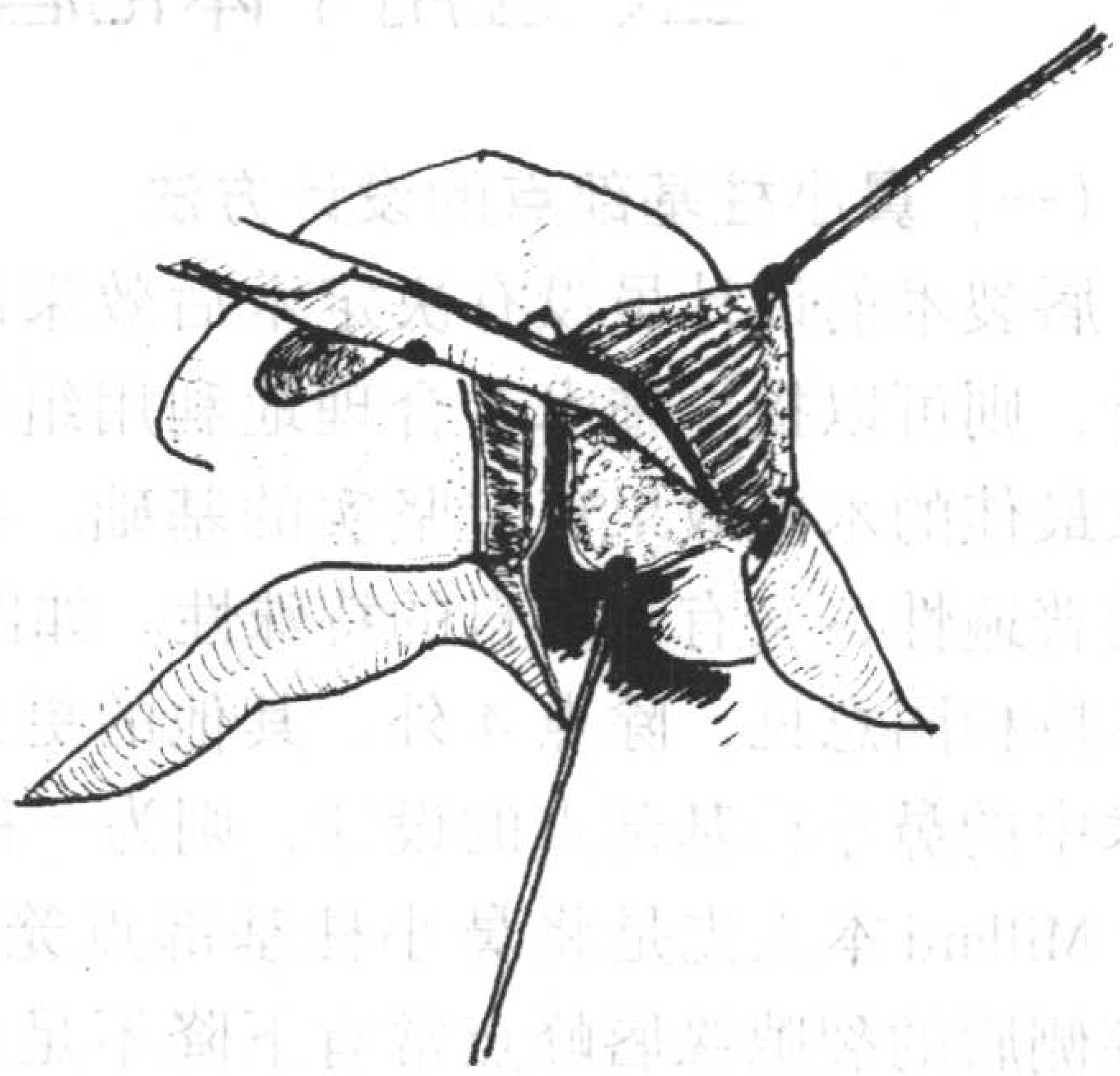


图 8-45 患侧唇口轮匝肌的分离示例

与口腔黏膜的附丽，再仔细分离口轮匝肌与口腔前庭黏膜附丽。其解剖分离的范围，特别是在鼻翼基部往往要较唇不全裂的范围更广阔（图 8-45）。

（8）将患侧唇的口腔前庭黏膜瓣向健侧推进：推进时，绝不要做患侧前庭沟的松弛切口。若感推进困难，可重复上述（4）、（5）、（6）、（7）的操作，特别是患侧唇口轮匝肌在上颌骨表面的附丽必须彻底解除。

（9）口腔前庭衬里与前庭沟的修复：沿封闭鼻底口腔黏膜瓣的方向开始，将健患两侧口腔前庭黏膜组织瓣相对缝合，使之形成完整的口腔前庭衬里和前庭沟。

（10）缝合口轮匝肌与皮肤：在缝合点 3 和点 4 深面的口轮匝肌肌层时，先将点 3 与点 4 向红唇组织内做 1 mm～2 mm 的延伸切口，以便于点 3 与 4 点各层组织的严密贴合。先缝合点 3 和点 4 的口轮匝肌肌层，再缝合皮肤层，然后由下而上依次缝合口轮匝肌和皮肤层。若患侧唇峰点下降不完善，则视情况做 Z 字形切开调整之（详见唇不全

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

裂部分）。

（11）健患侧组织瓣的缝合与整复：修整患侧红唇末端三角形组织瓣的两侧缘，保留较多的皮下和肌层组织。然后视最佳的就位部位，沿红唇皮肤交界处水平切开健侧唇末端组织瓣（图 8－46），将患侧红唇三角形组织瓣嵌入健侧切口后严密缝合。同理，修整健侧红唇末端组织瓣的大小和形态，然后将其缝合至患侧红唇三角形肌肉瓣的下方。

图 8－47 为唇完全裂修复后的示例。

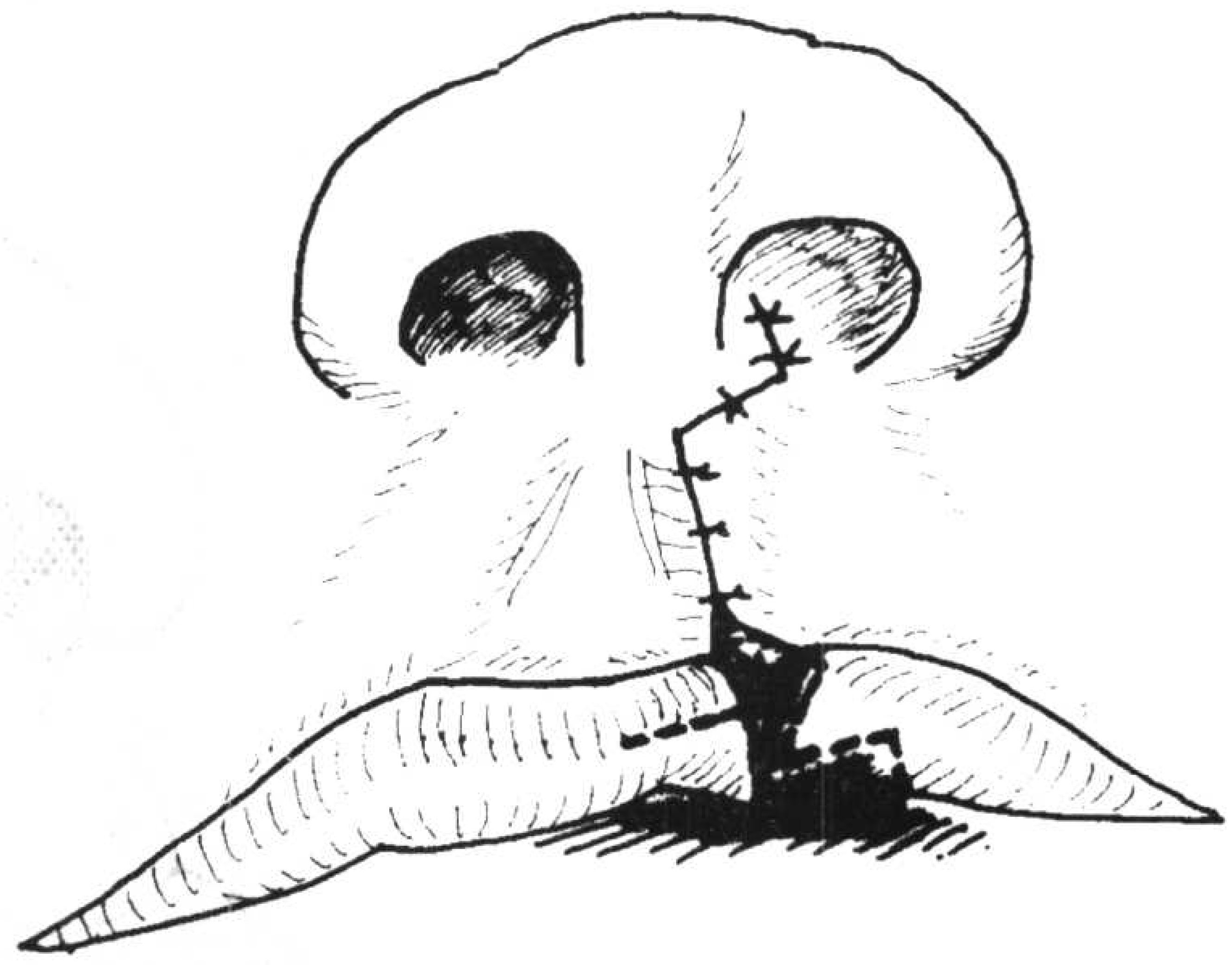


图 8－46　红唇末端组织瓣的切口设计示例

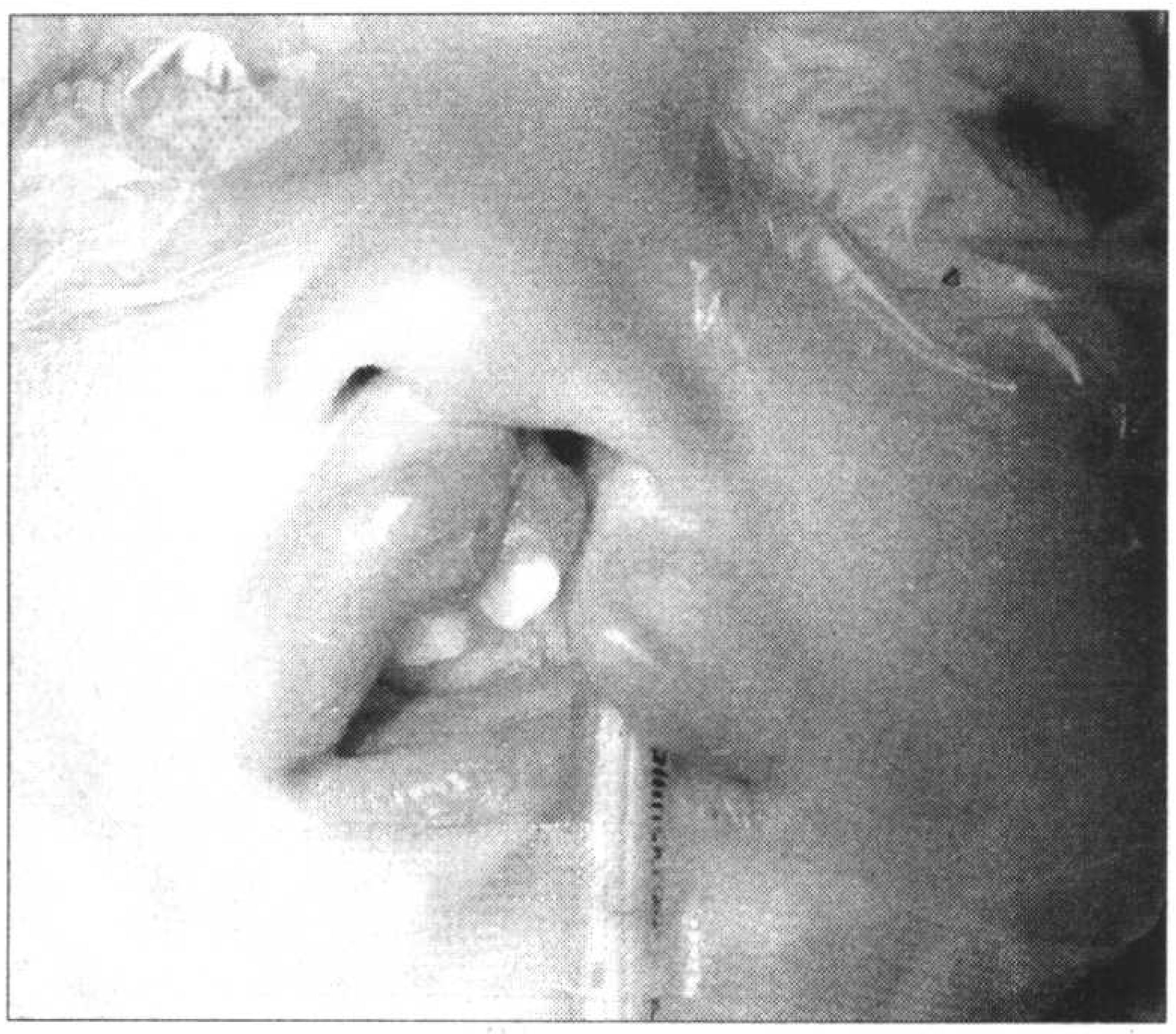
三、应用个体化唇裂修复术需注意的问题

（一）鼻小柱基部点的设计方法

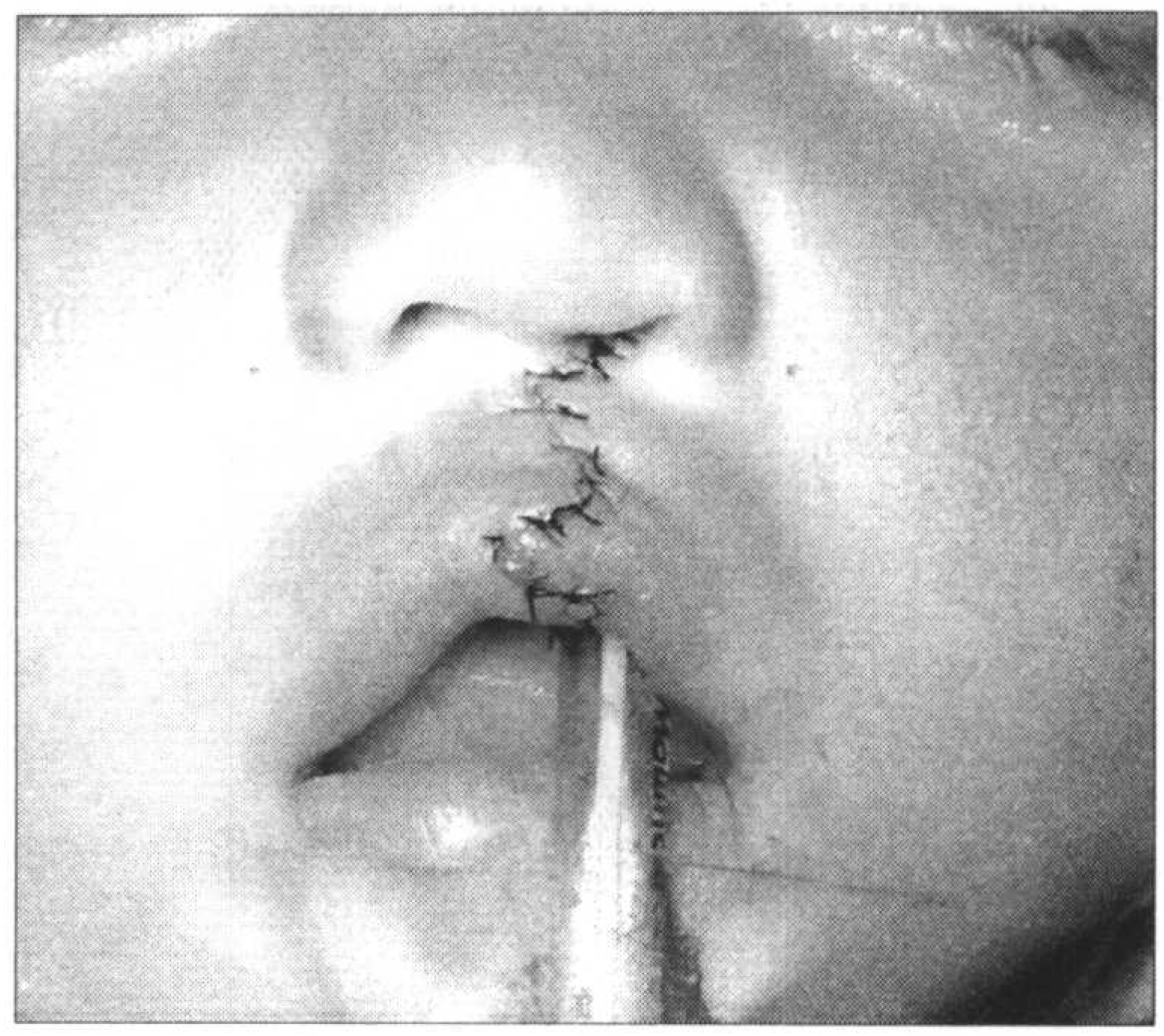
唇裂术前设计虽没有决定术后效果的绝对性作用，但好的、符合生理规律的术前设计，则可以指导施术者合理地利用组织，深入地解剖异位的组织结构之间关系，为获取最佳的术前效果奠定坚实的基础。在目前常用的手术术式设计当中，它们既有一定的普遍性，又有着各自的特殊性。如图 8－34 所示，国际上对点 1，2，3 和 4 的设计基本持相同意见，除点 4 外，其他的更是有着高度的一致性。而对唇裂旋转推进瓣修复术中的鼻小柱基部点的设计，则为一种仁者见仁，智者见智的格局。

Millard 本人先是将鼻小柱基部点笼统地描述为鼻小柱基部中点，以后在应用中，因健侧唇的裂隙缘唇峰点常有下降不足的情况发生，又提出将鼻小柱基部点设计为过鼻小柱基部中点，向外下方偏斜 1 mm～2 mm，但不超过健侧人中嵴的转折切口（back cut）。由于始终无学者提出具体明确可依的鼻小柱基部点设计的标定点方法，从而只能遵循 Millard 提出的“刀随着感觉走”这样一个原则指导手术操作。因此，绝大多数学者常易忽略此点设计的重要性，术前标定点时对患侧唇峰的下降程度并无较大的把握，而待切开组织后发现患侧唇峰下降不足时，又不知如何调整（例如将鼻小柱基部切口向何方延伸，延伸多长的距离）。有的甚至偏面理解唇裂是软组织手术，可以通过强行牵拉达到所需的解剖学复位的效果。这就严重地影响了唇裂修复术后效果的稳定性，给唇裂修复手术蒙上了一种神秘的色彩。

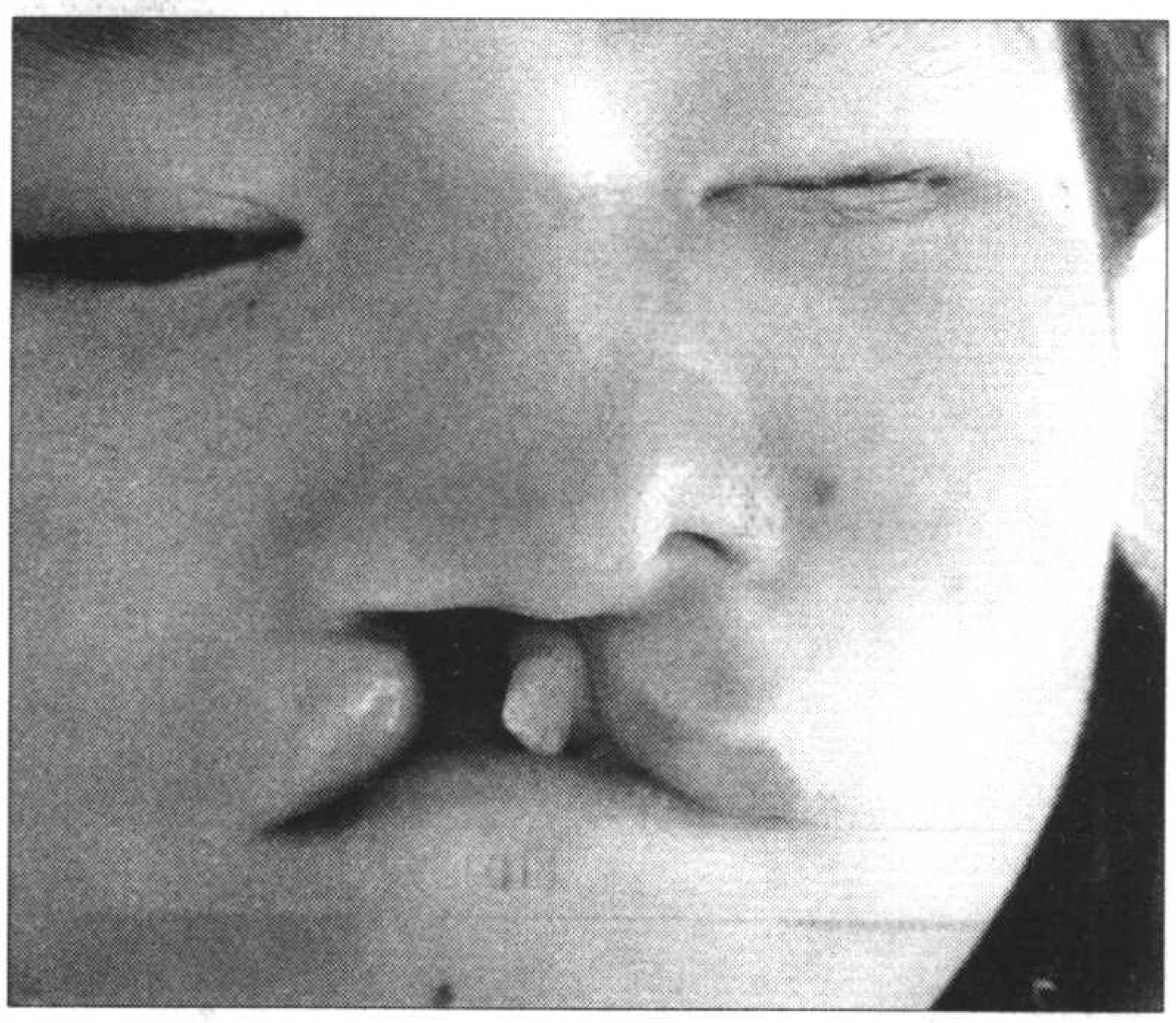
为了寻找到稳定可靠，利于绝大多数学者学习和掌握的术前唇裂测量标定点方法，在对几种术式经几何学比较和反复观察对比术前、术后病例解剖结构标志移位的基础上，笔者认为将鼻小柱基部点确定在点 3 至点 1 和点 2 至点 1 连线所成的唇峰夹角的角平分线与健侧人中嵴交点的内侧最佳，换言之，就是要使鼻小柱基部点到健侧唇的健患侧唇峰点距离始终相等。只有如此标定点，方可保证健侧唇的裂隙缘唇峰点能够充



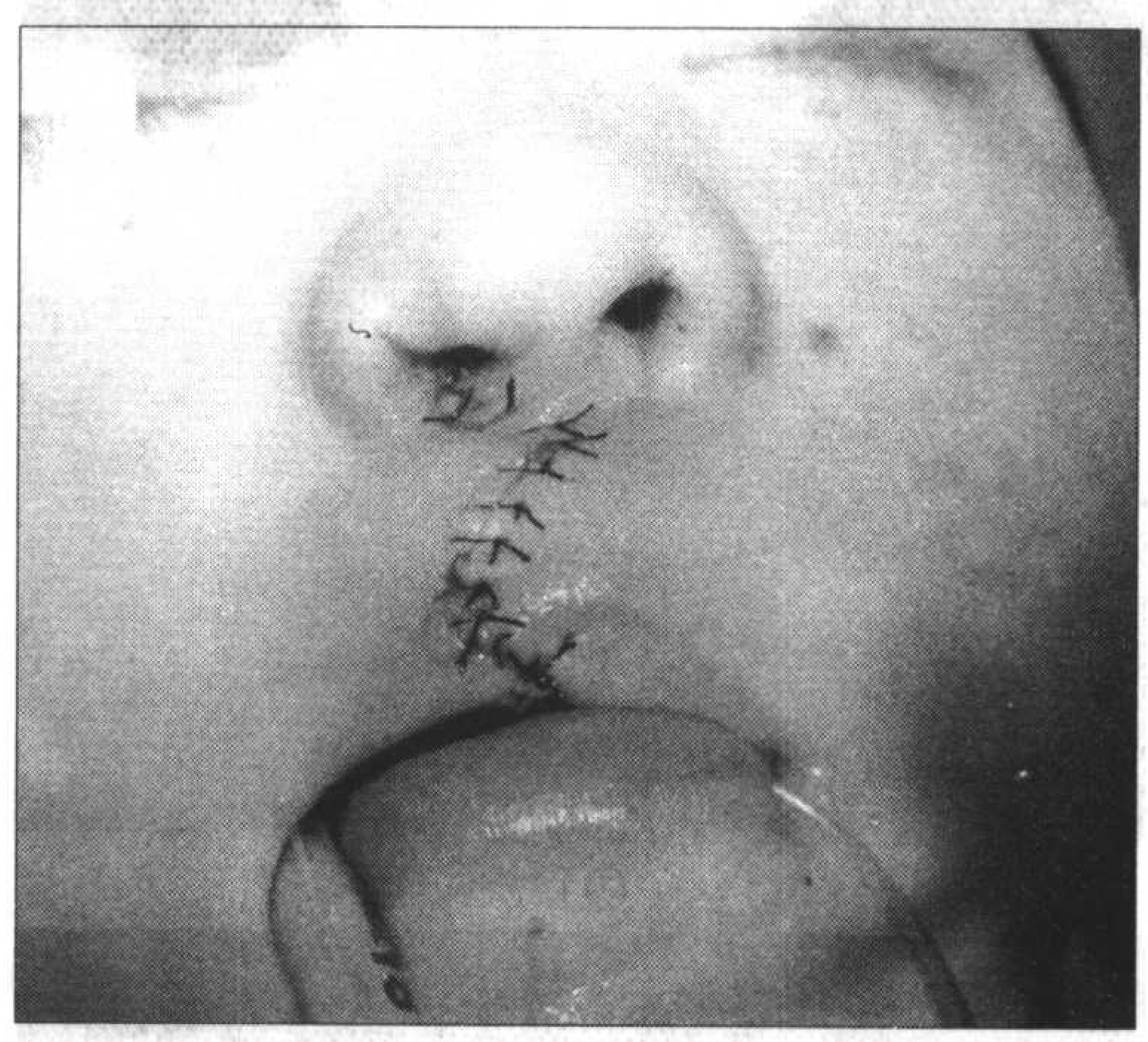
(1)



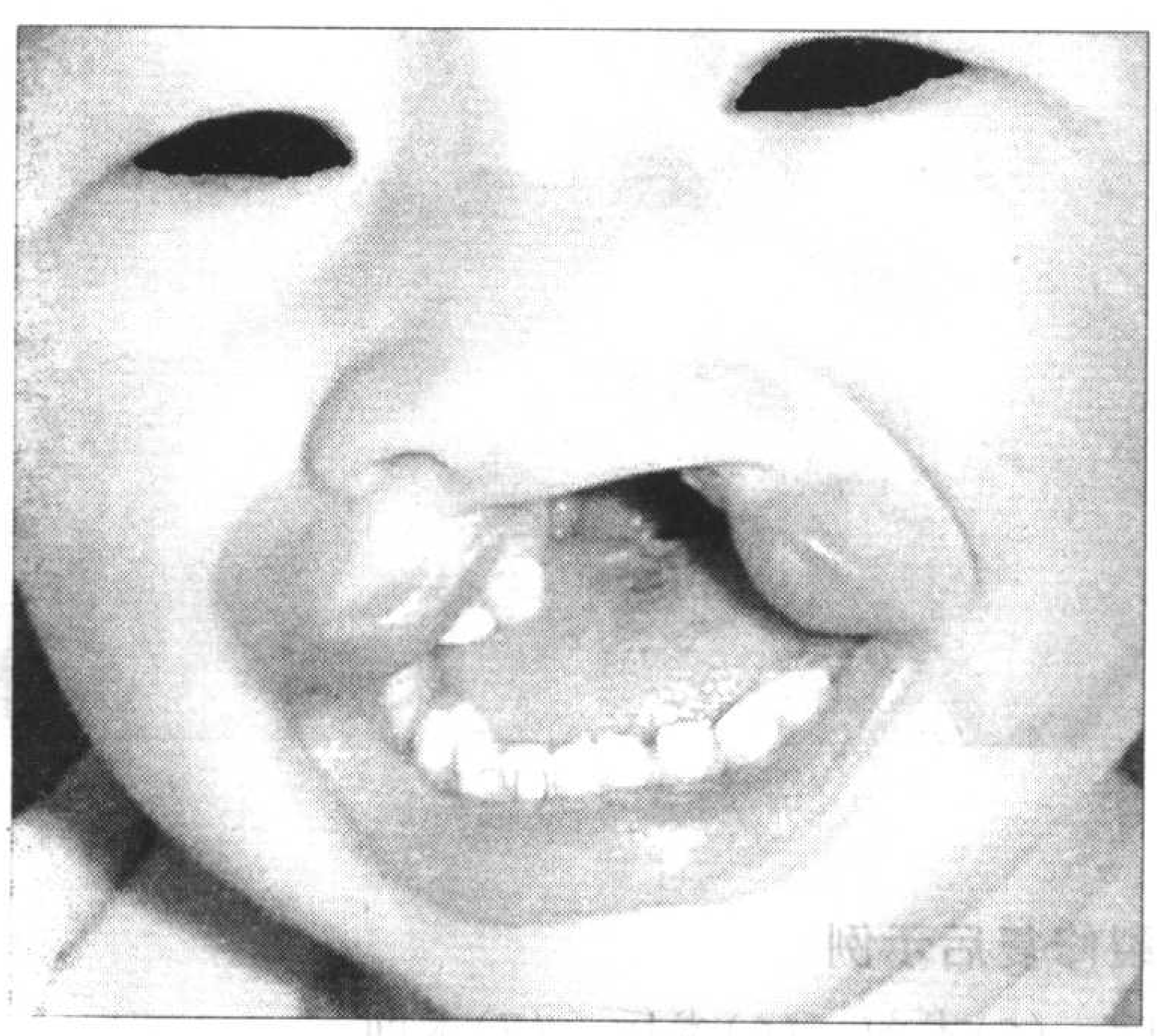
(2)



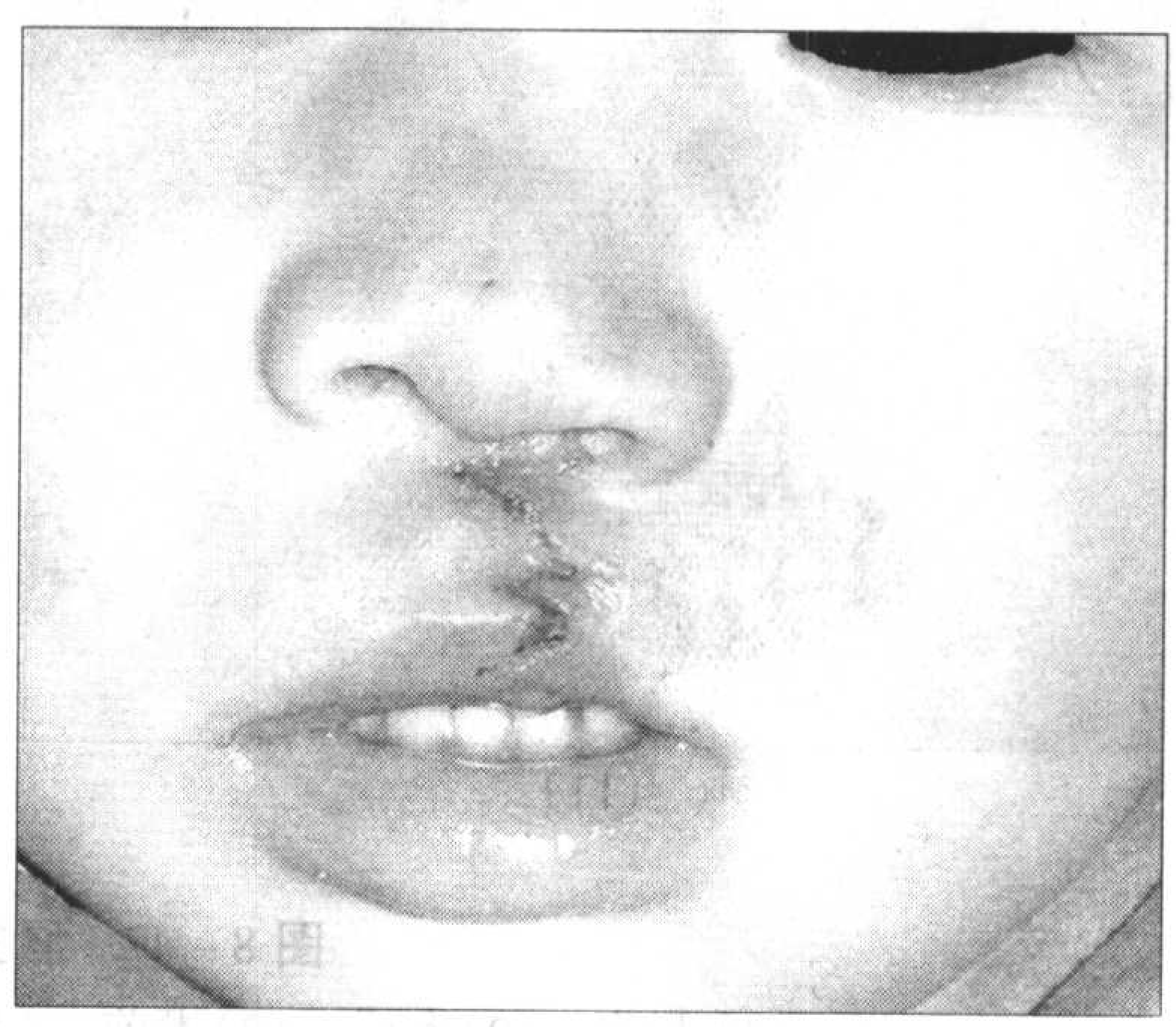
(3)



(4)



(5)



(6)

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

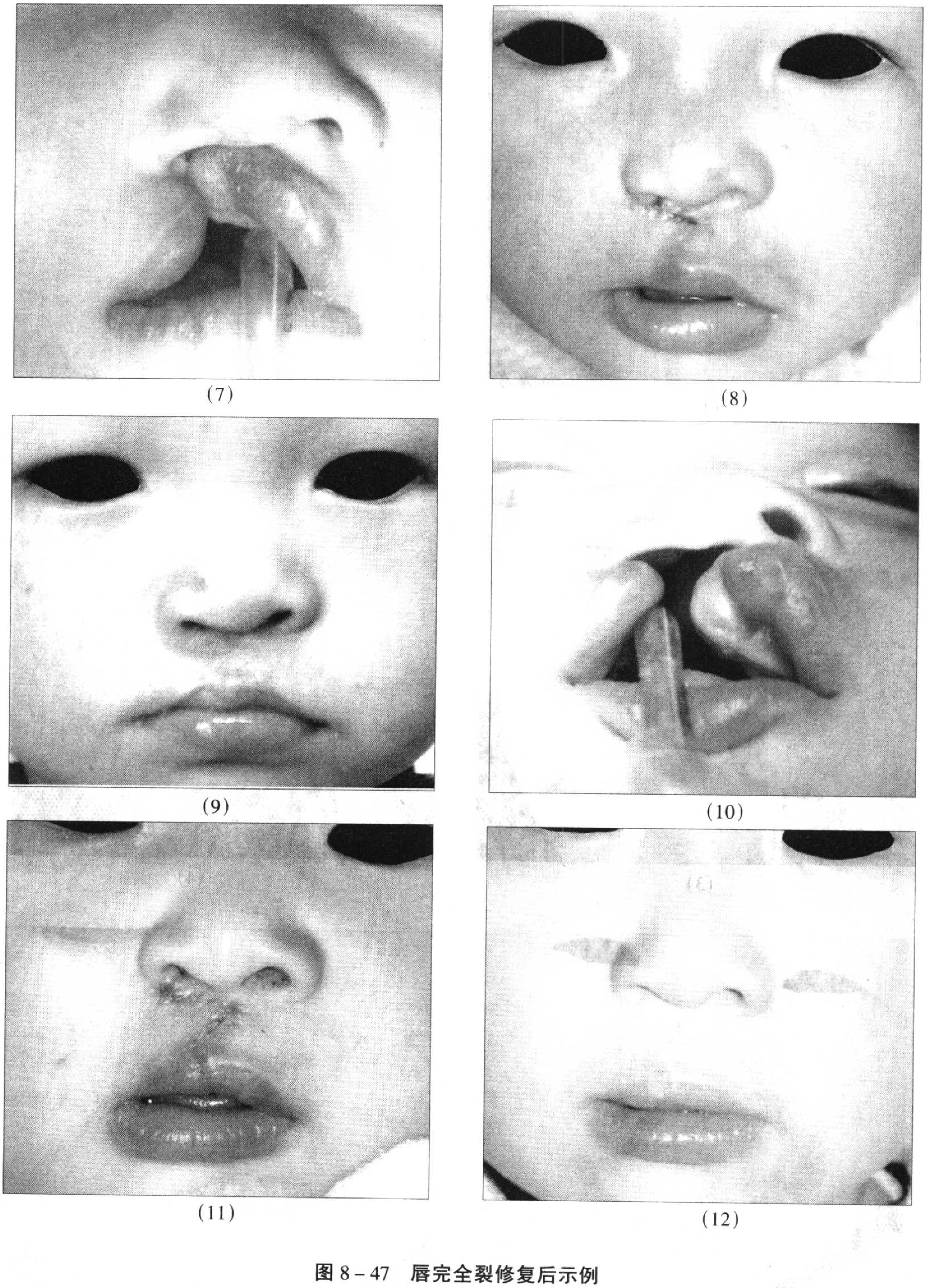


图 8－47 唇完全裂修复后示例

(1)术前 (2)术后 (3)术前 (4)术后 (5)术前 (6)术后 (7)术前
(8)术后 1 周 (9)术后三个月 (10)术前 (11)术后 1 周 (12)术后 1 年

分旋转下降到与健侧唇峰一致的高度。值得指出的是在确定该点时，一定要遵循平面几何学的方法将健侧唇拉伸变平。

这一术前几何学标定点方法，可能会给施术者带来两点忧虑。一是用这一方法标定的点往往较常规标定点明显偏低，施术者担忧这样会影响术后瘢痕线的走向与人中嵴形态的关系；二是该点往往较为偏向外侧，施术者担忧会在将患侧唇瓣过度插入健侧鼻小柱下方缺损时，患侧鼻孔明显缩小。其实在实际应用中，只要遵循了几何学方法提出的操作要领，这些忧虑就大可不必了。因健侧唇组织有一个较大幅度地向患侧移动过程，可达到矫正鼻小柱向健侧的偏斜，延长健侧唇的高度，使健侧人中嵴与切口所形成的瘢痕线相交于鼻小柱基部的下方，达到了模拟正常人的人中嵴形态的目的。

石冰通过对 100 名学龄前儿童人中嵴形态的调查分析发现，86%的人的人中嵴呈上小下大的“八”字形，8%的人呈上下一样宽的“平行线”形，另有约 6%的人呈上小下大的“三角”形。从美学研究的角度分析，呈三角形的人中嵴最具美学效果。而个体化的手术术式在术后所成之模拟人中嵴与健侧人中嵴恰好在鼻小柱基部相交，组成了三角形的人中嵴形态（图 8－48）。随鼻小柱方向和位置的矫正，以及健侧唇的整体向患侧移动复位，留给患侧唇瓣向中线的距离已经非常有限，故不会影响到患侧鼻孔的大小。

（二）患侧鼻翼基部点的设计

同鼻小柱基部点的设计一样，患侧鼻翼基部点的设计亦为众说纷纭之势。因为该点的设计，直接关系到患侧唇患侧唇峰点的高度与患侧鼻的形态和位置。将该点定得过低，固然有利于患侧唇峰点的下降，但遗留在唇上部的三角形瘢痕则明显可见（图 8－49）。

环绕患侧鼻翼基脚的切口，极易破坏正常的鼻面角形态，使患侧鼻翼基角上提，这同样也会遗留明显的横行瘢痕（图 8－50）。

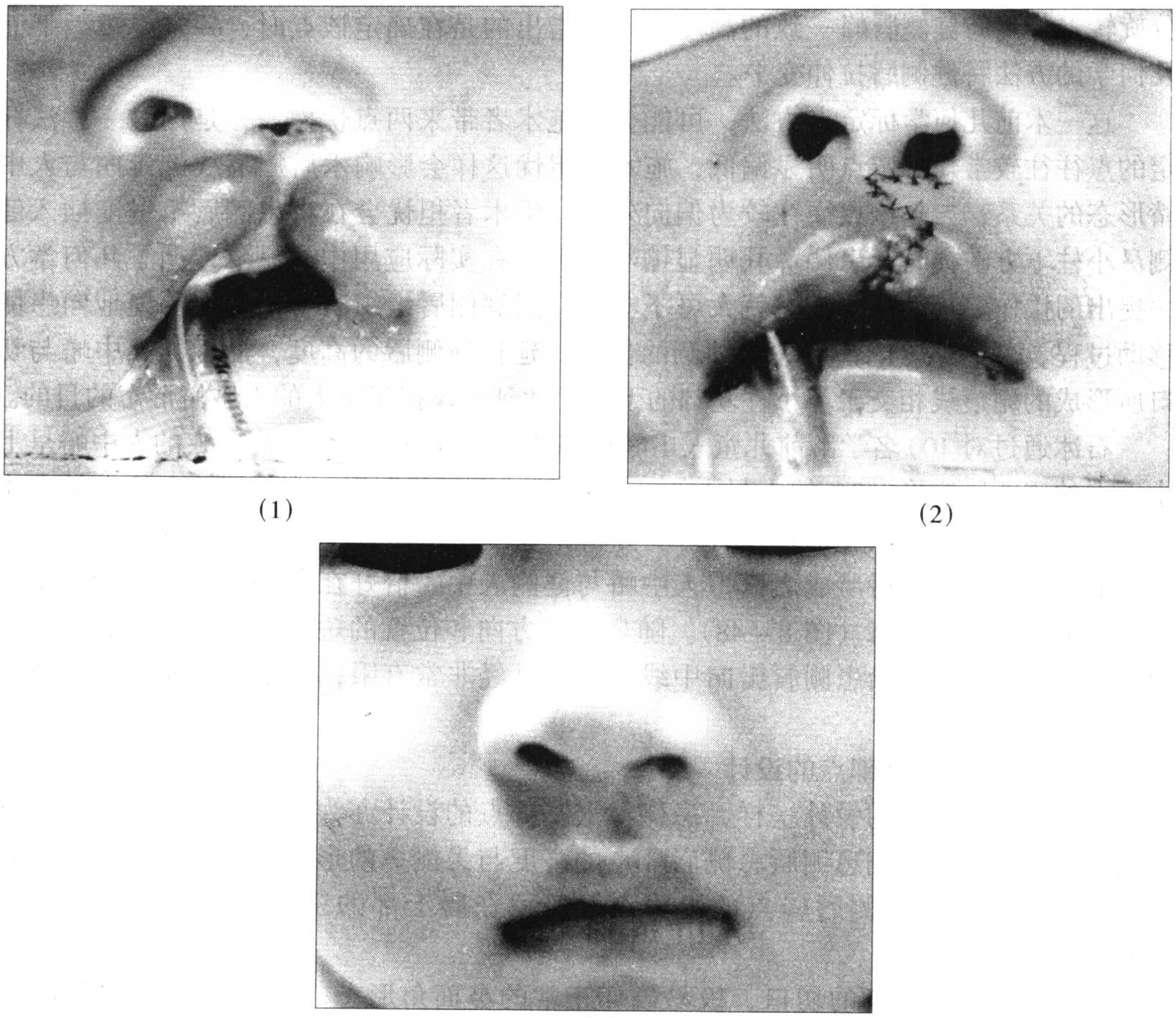
随着对唇裂畸形病理解剖结构认识的深入，遵循将异位组织放到正常组织这一整形外科的指导原则，提高操作的技巧，已无需再通过广泛的皮肤切口和口腔前庭切口来增加唇组织瓣的移动度。所以石冰主张过健侧鼻翼基脚内侧缘作水平线，在患侧鼻翼基脚内侧缘与水平线的交点上设计患侧鼻翼基部的标定点。如此设计，切口隐藏在了鼻孔缘内，既不破坏患侧鼻翼的鼻面角形态，又不至于在唇上部遗留明显的瘢痕。

（三）不刻意追求保持健患侧唇峰口角距离的相等

以 Millard 等为代表的许多学者均十分强调在术前测量和设计中保持健患侧唇峰口角距相等的重要性，并指出两侧之间的差值不宜超过 2 mm，甚至提出宁可遗留术后红唇下缘的吹口哨状唇畸形，也要保持两侧唇峰口角距相对称的学术观点。

笔者在反复的临床实践中发现，这一观点从理论上讲似乎符合了人体面部的生理性对称概率（即非对率小于 10%），但据邓典智的一组大样本生长发育期儿童上唇测量数据显示，上唇生长的规律从总体上讲是横向生长率大于其纵向生长率。由此可知，唇裂术后上唇的横向生长还有一个显著增长的过程。在这种增长过程中，健患侧唇峰口角距的差还有可能得到生理性的调整或改善，而上唇高度的增长则明显小于上唇宽度的生长。所以在患儿初次唇裂修复术中，保持好患儿健患侧上唇高度的对称性具有

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



(1)　　(2)　　(3)

图 8－48　术后人中嵴形态示例

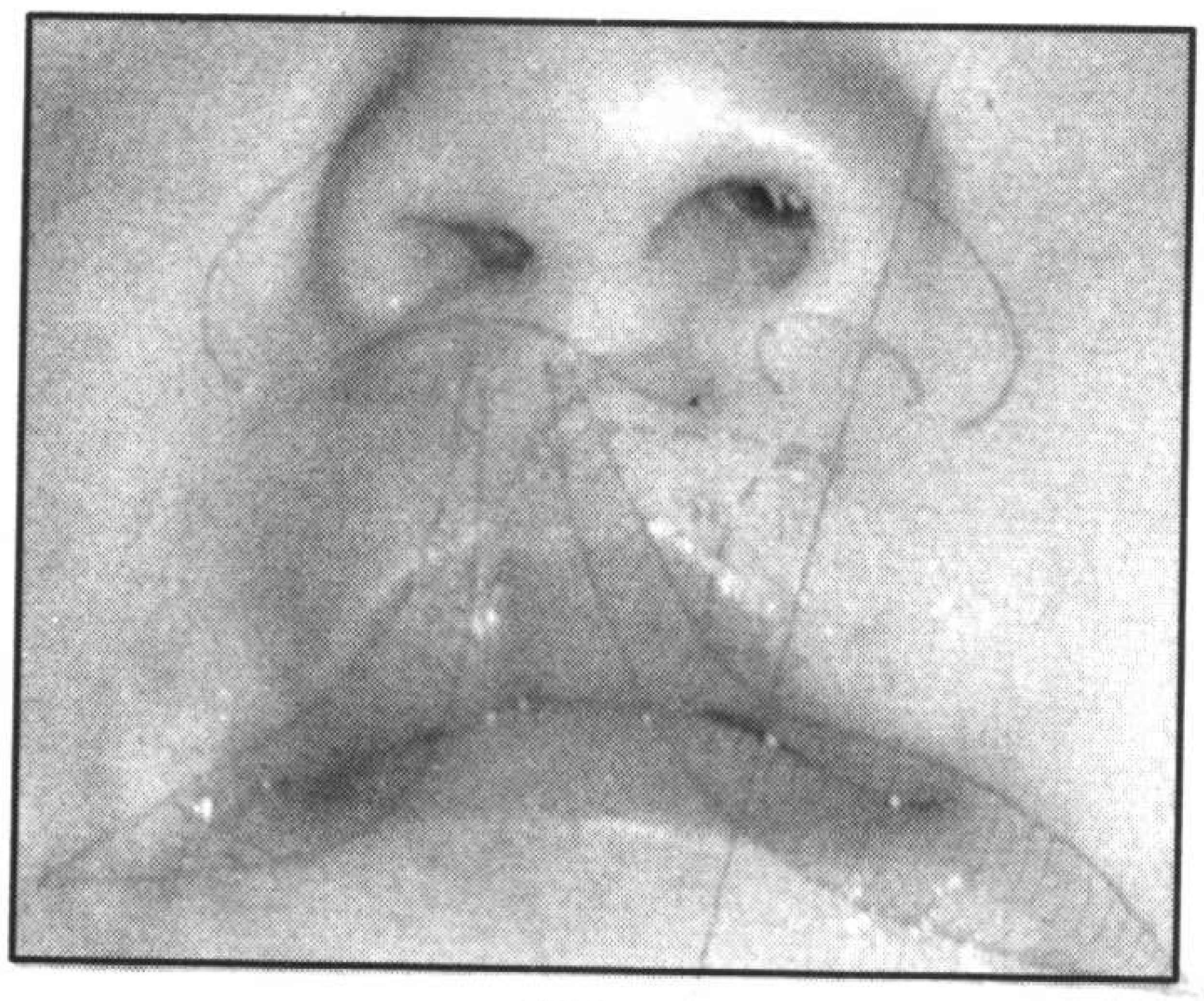
(1) 术前　(2) 术后　(3) 术后 1 年

较大的临床意义。

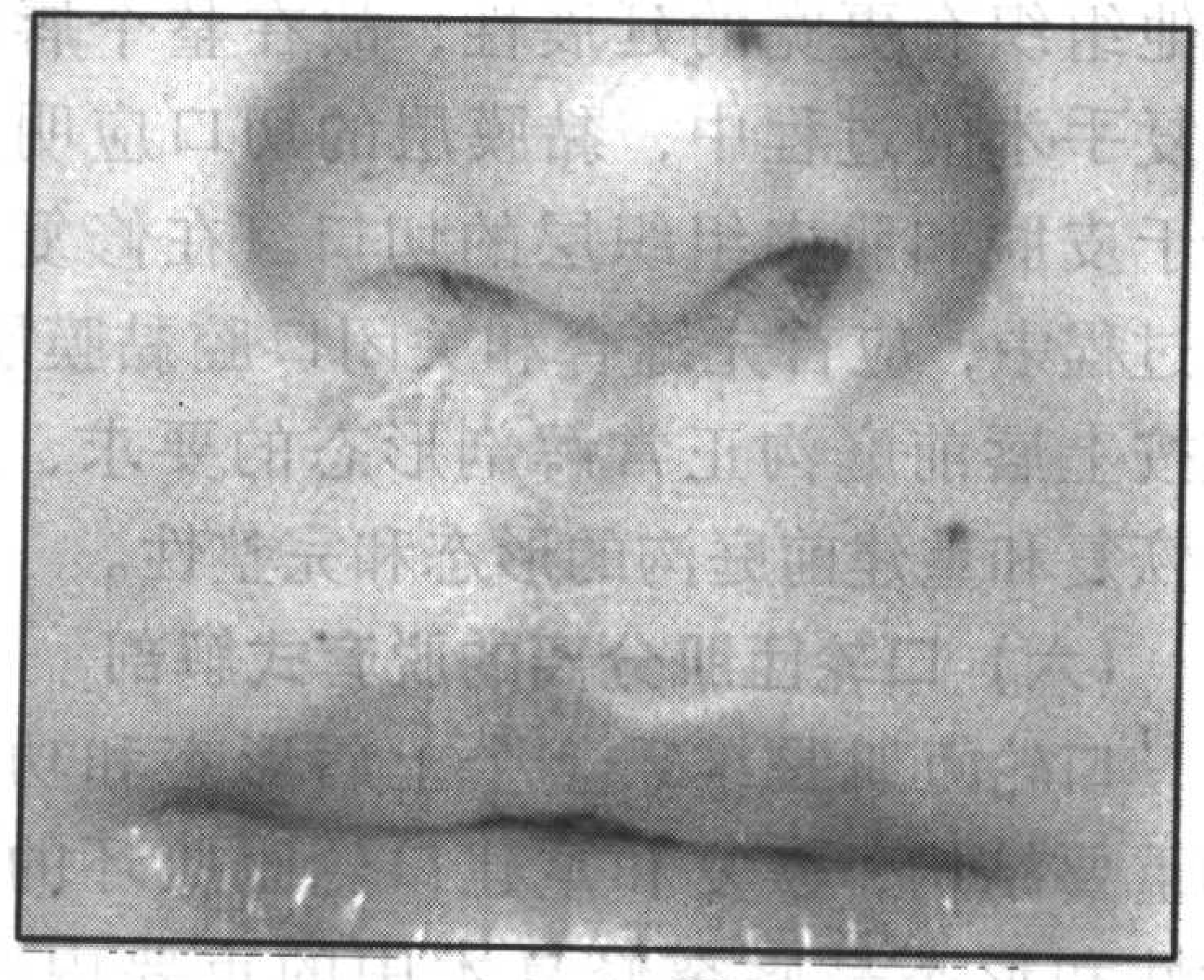
退一步而言，若初次手术健患侧唇高不对称，特别是患侧唇高小于健侧唇高的情况少有自行调整而恢复正常的病例，迫使术者在日后的二期整复中，不得不再次利用牺牲上唇宽度以换取上唇正常高度的做法。因此，笔者在术前测量中，不再刻意追求保持健、患两侧上唇宽度的完全一致，而是在能有效恢复患侧唇高的基础上，尽可能保留患侧唇峰口角距的长度。另外，保证患侧红唇有足够长度的做法还在于修复红唇畸形时，充分利用患侧红唇末端组织延伸和插入健侧红唇末端组织中，调整好两侧红唇组织在形态和长度上的协调性。

（四）梯度旋转下降法的应用

在本方法的手术操作中，除了在术前设计中以充分的几何学条件进行设计外，在操作过程中还应将这一理论应用到每一步实际操作当中去。例如在健侧唇的切开操作中，皮肤切口遵循了术前设计的鼻小柱下方皮瓣的切口方向（a），而对其深面的口轮



(1)



(2)

图 8-49 患侧鼻翼部点过低的术后示例

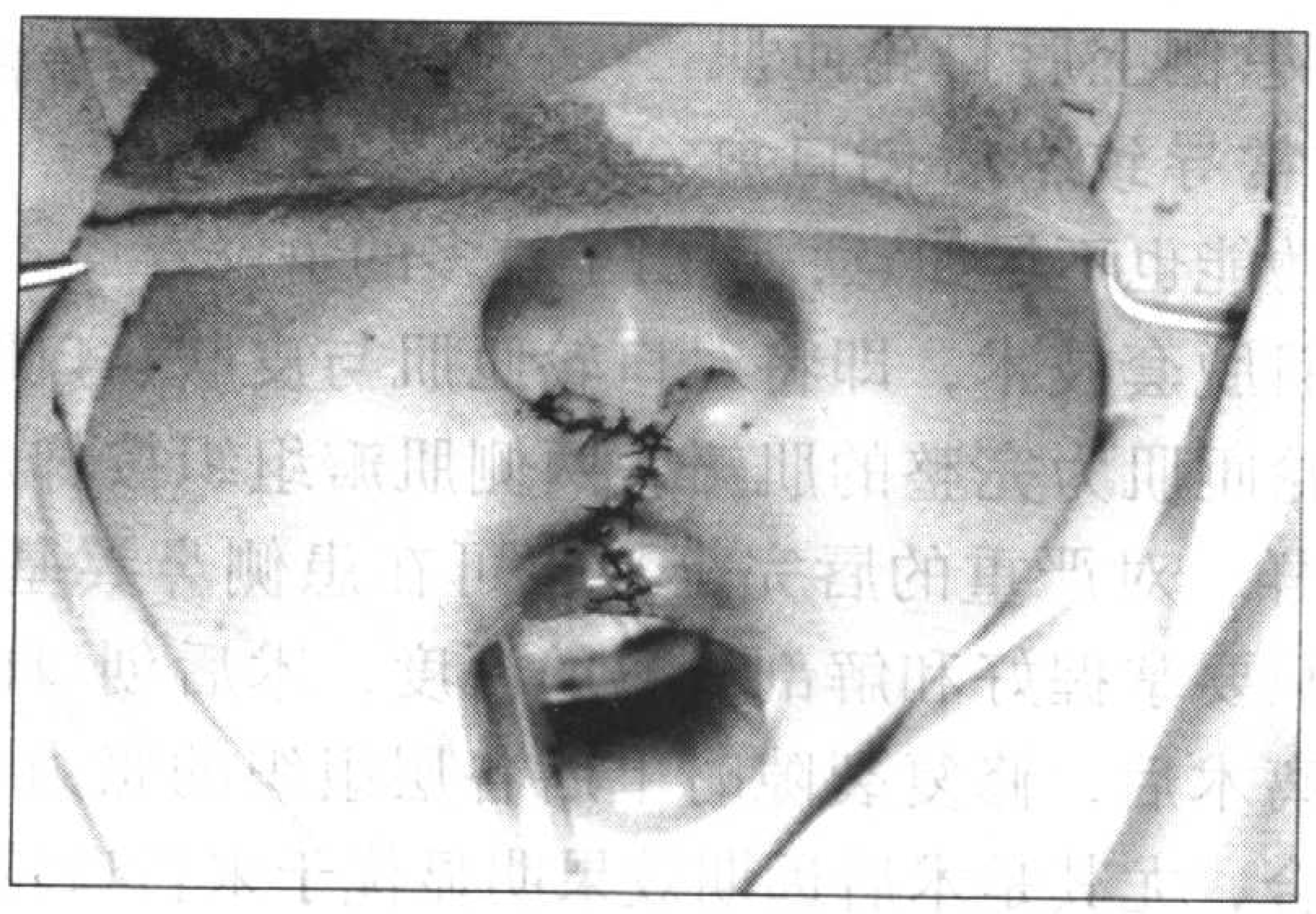


图 8-50 环绕患侧鼻翼基部切口的术后示例

匝肌肌层，则采用了从鼻小柱下方横行切断的切开形式（*b*）。与皮肤切口相比，二者的切口止点一致，故保证了皮肤、肌肉层组织均可顺利按同一弧形轨迹旋转下降的几何学条件。对口腔黏膜层的切口则将其旋转改到了患侧唇峰点同一水平的口角侧（*c*），此切口虽短，但位置明显低于皮肤和肌肉层的旋转切口，故也有充分旋转下降的条件（图 8-51）。

梯度旋转下降的手术操作，使皮肤、肌肉、口腔黏膜等同一器官的三层组织在旋转下降过程中，接受了不同的切口设计，形成了一种梯度旋转下降的过程。当然，在旋转下降过程中，三层组织的弹性模量并不一致，使其受牵拉变形的程度也略有不同。如口腔黏膜层较其他组织结构具有更大的可让性和不可复性，在旋转下降过程中应注意加以调整。

（五）口腔前庭的重建

口腔前庭的重建对恢复正常上唇的形态、维持正常上唇的功能、术后创口的顺利愈合和避免上颌骨生长发育受到影响，均具有十分重要的临床意义。故笔者十分强调在手术操作过程中，不要随意扩展健患侧口腔前庭黏膜的松弛切口。有充分游离度的黏膜组织，是在完善口腔黏膜与口轮匝肌之间分离的基础上获取的。黏膜组织往往较

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

其他组织有更宽的延展性，故在整个唇裂修复手术的过程中，黏膜层的切口应明显少于皮肤和肌肉组织层的切口。在修复唇裂过程中，应首先缝合和关闭口腔黏膜层，应按上唇前庭沟正常解剖形态的要求，逐一恢复和重建前庭沟的形态和完整性。

（六）口轮匝肌分离的脱套式解剖

口轮匝肌是维系整个上唇形态和功能的重要结构，恢复和重建口轮匝肌环的连续性和形态是唇裂修复术中的重要内容。早期的功能性唇裂修复术，过于强调对口轮匝肌的精细分离和交叉对位，往往在整块肌肉解剖后，再将健患侧上唇口轮匝肌分束交叉缝合。这样常常导致术后创口愈合不佳，瘢痕明显，且功能也不尽如意，引出了较多的争议。

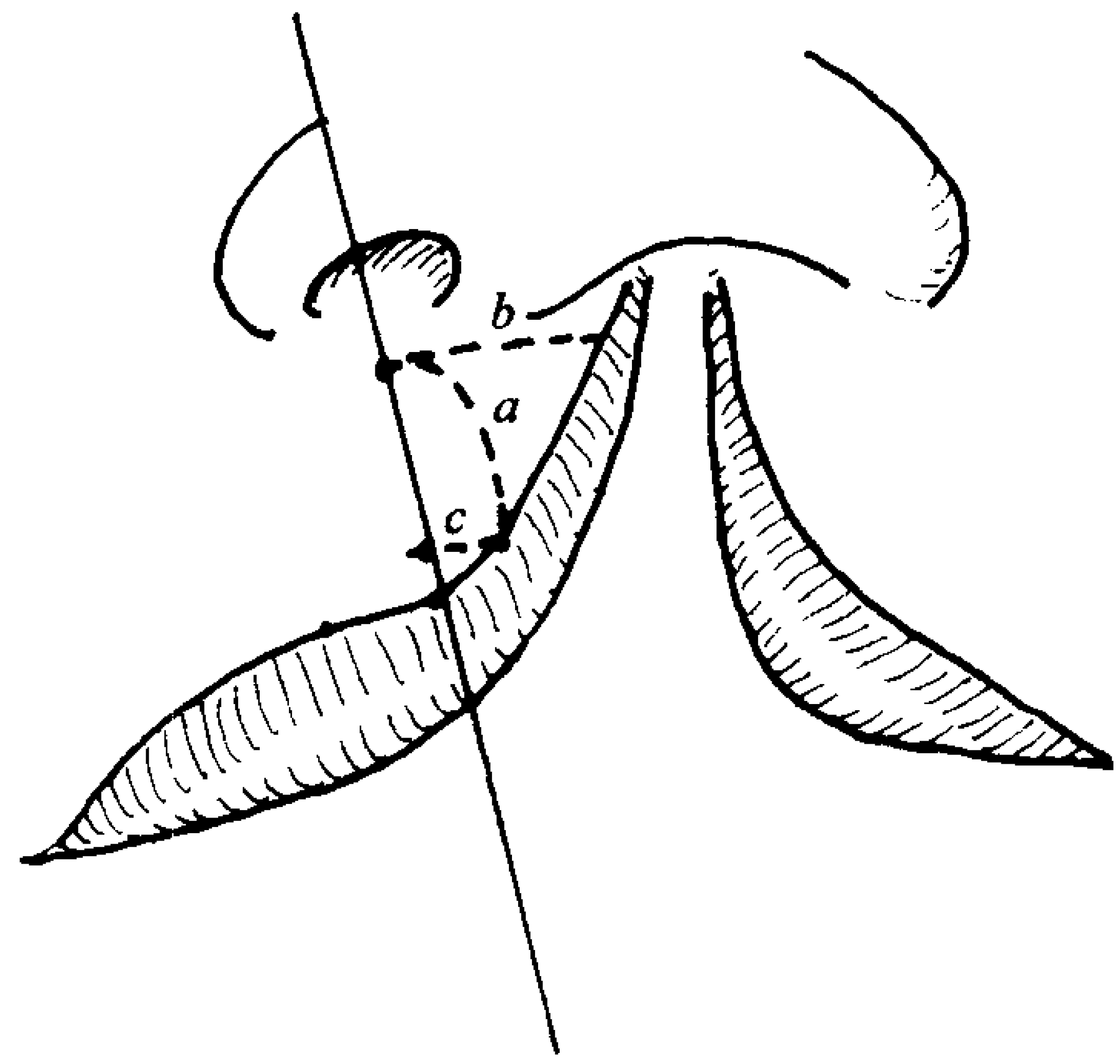


图 8－51　梯度旋转下降法的切口示例

石冰创建了口轮匝肌脱套技术，即将对口轮匝肌与皮肤、口腔黏膜和红唇黏膜间完整分离出来，保持口轮匝肌为完整的肌瓣，两侧肌瓣组织按梯度旋转下降的切口切开并相对缝合即可。这样，对严重的唇完全裂也可在患侧鼻翼基部将肌瓣水平切开，插入健侧。实践证明，只要掌握好和解剖分离的深度，术后创口的愈合一般不会受到影响。而且实施唇肌分离术后，修复裂隙时上唇各层组织的张力明显变小，组织末端达到了分层端对端的缝合，尤其是术后远期效果明显优于未行口轮匝肌重建术的病例。

（七）初期唇裂继发鼻畸形的整复

是否对婴幼儿期的唇裂患儿行唇裂继发鼻畸形的同期整复，这在临床工作中一直存有较大分歧。结合国外学者的观点，特别是我们在临床研究中的观察发现，术后唇裂继发鼻畸形的患儿的整复难点往往并不在鼻翼本身，而是在患侧鼻翼基部和鼻底，而且这也是在二期唇裂继发鼻畸形整复中最难修复重建的部位。

根据“自然的才是最美”的整形外科哲理，初期唇裂继发鼻畸形的整复仅局限于松解和适当延长患侧鼻小柱的软组织，而刻意去极度延长患侧鼻小柱往往达不到理想的术后效果。利用鼻小柱下方皮瓣和患侧鼻翼基部皮瓣重建鼻底的形态，彻底切断口轮匝肌在患侧鼻翼基部和鼻小柱基部的附丽，可以明显地改善唇裂继发鼻畸形的状况，为鼻翼畸形的二期整复创造有利条件。

第八节　唇裂术后效果的变化规律

一、唇裂术后效果的自身对照及其与正常对照的比较

为详细地了解在应用了唇裂旋转推进瓣修复术后，唇裂患儿鼻唇部软组织畸形的改善状况，及其与正常同龄幼儿之间的差异，石冰等曾专门对113例用唇裂旋转推进瓣修复术修复前后的唇裂患儿拍摄照片，并对其鼻唇部对称的健患侧上唇面积之比（正常人为左右侧之比）、健患侧鼻翼基部至唇峰点的距离之比、健患侧鼻底宽度之比、健患侧唇峰口角距之比、健患侧鼻翼基部至口角距之比、健患侧唇峰点红唇厚度之比、鼻小柱中点距面中份线的距离与内眦间距之比、健患侧鼻翼外侧缘最突点至面中份线距离之比、鼻尖点距面中份线的距离与内眦间距之比等多项测量比值，应用计算机辅助单侧唇裂的测量、评价系统（详见本章第十节）进行观察研究。其统计结果显示，术后全部病例鼻唇部的对称性均有较大程度恢复。就有恢复的指标占全部观察指标的比例而言，Ⅲ度唇裂术后80%的测量指标得以改观，Ⅱ度唇裂为60%，Ⅰ度唇裂仅有20%。这说明唇裂术前的畸形愈重，术后相应的畸形改善率就愈大。

再将唇裂术后的结果与正常同龄婴儿组（90例）作对比分析发现，Ⅰ度唇裂术后组中的健患侧唇峰口角距之比，健患侧唇峰点红唇厚度之比，Ⅱ度唇裂术后组中的健患侧唇峰口角距之比，Ⅲ度唇裂术后组中的健患侧唇峰口角距之比和健患侧鼻翼基部至口角的距离之比，虽然与对照组的均数有统计学上的差异，但上述指标的逐项检测结果则显示其健患侧的非对称率均在正常人生理性不对称范围（非对称率小于10%）之内。所以就总体而言，唇裂患儿唇部软组织畸形基本恢复正常。

鼻小柱的中点距面中份线的距离与内眦间距之比，鼻尖点距面中份线的距离和内眦间距之比与正常对照组相比不仅有统计学上的差异，而且逐项检测的结果显示：Ⅱ度唇裂术后上述两项比值分别是正常对照组的1.62倍和1.7倍，Ⅲ度唇裂术后更高达2.42倍和2.65倍，远远超出了正常人的生理性不对称范围。同时，Ⅱ度和Ⅲ度唇裂术后鼻翼的非对称率与正常对照组相比也超出了正常值范围。

唇裂初次手术修复后，鼻部畸形未能恢复到与正常人一致的主要是鼻小柱、鼻尖的位置和鼻翼的对称等，并呈Ⅲ度唇裂 > Ⅱ度唇裂的趋势。

综上所述，唇裂旋转推进瓣修复术对唇裂唇部的畸形恢复较好，而对鼻部畸形的恢复则不甚理想。这也是近年来，许多学者积极探索在唇裂修复术同期进行唇裂继发鼻畸形彻底整复的原因之一。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、单侧唇裂术后效果的经时变化规律

有关唇裂修复术后，健、患侧的对称或不对称是否会随着后期上唇的生长变化而改变，学术界迄今尚无一确切的结论，现有的观点多是凭临床经验而来的。如 Millard 本人就坚信，唇裂旋转推进瓣修复术后出现的患侧唇高不足的状况，会随着瘢痕的软化和上唇的生长而自行调整恢复。甚至有学者还认为，术后患侧上唇会出现过度生长，故不应在手术时将患侧唇高恢复到与健侧唇一致。这些观点无疑对指导唇裂修复具有重要的影响。

石冰等对 1 组（12 例）唇裂患儿术后上唇的对称性进行了连续两年的观察测量，结果显示，反映术后鼻唇对称性的 9 项指标在术后两年，无一项指标较术后即刻状况有显著性改变。例如，健、患侧鼻翼唇峰距之比，术后 1 周时的比值均数为 1.103，术后 2 年的比值均数为 1.094，两者无统计学上的显著性差异，且两者均不在正常人的生理性非对称范围之列。这就足以说明，用唇裂旋转推进瓣修复术修复唇裂之后，鼻及上唇的对称性至少在两年内，患侧并不会较健侧生长过度或过缓，而是与健则保持一种均衡性的生长态势。

Saunder 追踪观察了用唇裂下三角瓣修复术，修复单侧唇裂之后的患侧唇高的生长变化规律 5 年～14 年。他也发现，唇裂修复术后即刻患侧唇高无论是长于还是短于健侧，均不会在术后的若干年内随上唇的生长而自行调整到与健侧一致。

从上述研究可知，唇裂初次手术中的标定点设计及手术操作的好坏，是导致能否出现继发畸形的重要因素之一。因此笔者认为：术前，应特别重视对手术切口标定点设计的仔细测量；术中，要尽可能地恢复包括两侧唇高在内的各项指标的对称性，这是十分重要和有临床意义的。

第九节　唇裂术后效果评价的方法

唇裂手术术后效果评价是总结手术治疗经验、评定手术效果、改进手术方法的重要途径，国外学者对此做了一些研究。但其总的来看，都存在着研究指标不全面，使用方法粗糙等问题。有鉴于此，夏田等根据单侧唇裂患儿的畸形特点，并在参考了国内外现有的各种唇裂术后效果评价的方法后，总结出了一套以主观和客观测量相结合的，能对单侧唇裂术后效果进行全面评价的方法。

该方法是以健侧上唇和鼻的外形为标准来评价修复后的患侧上唇和鼻部形态特点的，即术后健、患侧鼻上唇的解剖结构愈对称，患儿面部对称的形态特点就愈接近正常人。同时，为了能从三维方向上观察颌面部各组织结构之间的协调性与和谐性，以及在运动状态下上唇的形态变化，夏田等还增加了唇裂上唇功能评价方面的内容。

一、主观评价

主观评价是由三位对唇裂治疗及其评价有丰富经验的医师完成。他们对唇裂术后的上唇和鼻外形，以及与颌面部其他器官的和谐性分别进行盲法评判，每一项目用10分等间距法来进行评价，取三位评价者打分的平均得分为该项目的主观评价结果。其一个项目最差的主观评价得分为1分，最好也就是与正常人完全一样得分为10分。主观评价的内容主要有以下两方面。

1. 鼻　对鼻的主观评价包括：①鼻孔对称性；②全鼻外形谐调性；③鼻、上唇、面部整体谐调性。

2. 唇　对唇的主观评价包括：①上唇外形谐调性；②人中凹形态；③人中嵴形态及对称性；④红唇、唇珠外形；⑤上唇瘢痕情况；⑥侧面观上唇、鼻外形。

二、客观评价

对唇裂治疗效果的客观评价仍采用10分等间距法进行评价。客观评价的内容主要有以下几方面。

1. 鼻尖位置　对鼻尖位置的客观评价用患儿1:1的相片进行测量，用10减去偏离中线的距离（mm），即为该项得分。

2. 鼻小柱位置　对鼻小柱位置的客观评价用10减去偏离中线的距离（mm），即为该项实际得分。

3. 鼻底宽度　患侧鼻底宽度除以健侧鼻底宽度，如该比值小于1，那么乘以10后就是鼻底宽度的实际客观评价得分；如比值结果大于1，则用2减去该值，再乘以10后，即为该项的客观评价得分。

4. 鼻翼基部位置对称性　用10减去患侧和健侧鼻翼基部垂直差的长短（mm），即为该项的客观评价得分。

5. 鼻翼口角距　患侧与健侧的比值，用10减去偏离中线的距离（mm），即为该项的客观评价得分。

6. 唇峰口角距　患侧与健侧的比值，用10减去偏离中线的距离（mm），即为该项的客观评价得分。

7. 唇峰高度　用10减去健侧与患侧唇峰高度差，即为该项的客观评价得分。

8. 鼻翼唇峰距　用10减去偏离中线的距离（mm），即为该项的客观评价得分。

9. 上唇高度　双侧唇峰到鼻翼基部垂直距离的比值，用10减去偏离中线的距离（mm），即为该项的客观评价得分。

三、功能评价

对唇裂治疗效果的功能评价亦用10分等间距法来进行评价。其内容包括对鼻通气

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

情况（未用血管收缩剂），运动时上唇的形态等的评价。

四、综合评价

为了使上述评价简便易行，近年来，石冰还专门设计了计算机辅助单侧唇裂术后效果评价系统，从而实现了评价方法的计算机化。同时，他用计算机辅助评价方法对113例唇裂术后效果的主观评价与客观评价进行了研究，结果显示其主观评价结果与客观评价结果呈同向趋势的，但其主观评价的结果较客观评价的结果有明显的变化（图8－52），二者具有互补性。石冰还将该计算机辅助评价方法与主客观评价方法合而为一，称之为综合评价。该综合评价能全面地、客观地反映其主观评价与客观评价方法的效果。

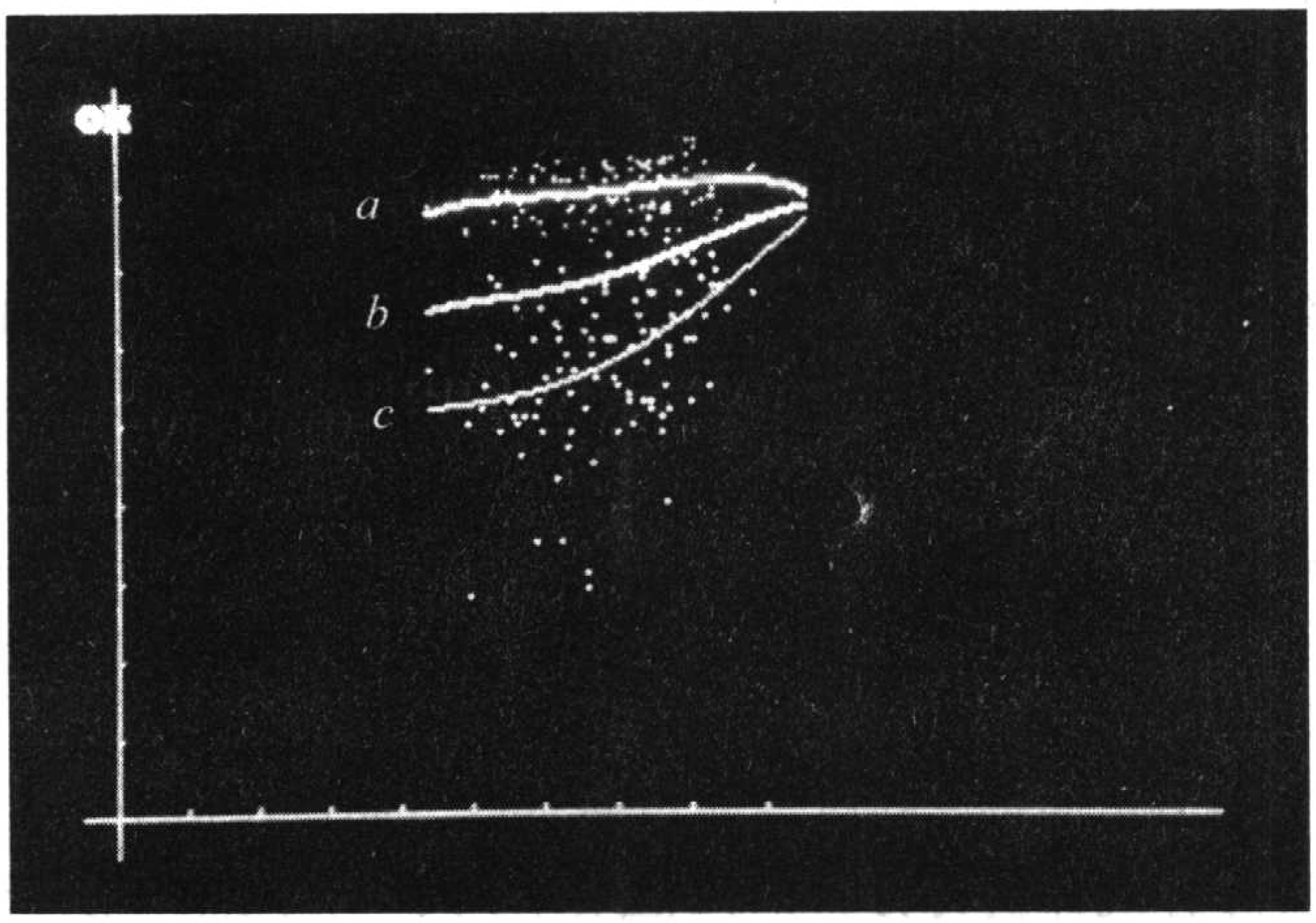


图8－52　113例唇裂术后效果的主观、客观及综合评价之间的差异示例
a：术后客观评价曲线　b：术后综合评价线　c：术后主观评价曲线

第十节　计算机在唇裂治疗与研究中的应用

计算机在唇裂临床中的应用可以是多方面的，其中包括对病历资料的管理，对患儿的复诊、追踪观察的自动筛选，预后、储存，序列治疗组成员之间的互通情报，在计算机网络上会诊、讨论，对大宗病例的统计分析、治疗效果的评价，预测手术效果等。下面着重介绍其在以下两个方面的应用。

一、计算机辅助单侧唇裂的绘图、测量与评价系统

开发和应用计算机辅助单侧唇裂的绘图、测量与评价系统的目的，是为了通过对唇裂鼻、唇部畸形部位的测量分析，认识唇裂畸形特征。该系统是进行手术设计和术后效果评价的基础。由于以往对唇裂鼻、唇部畸形部位的测量采用的是人工的方法，测量指标受研究者人为因素的影响较大，且测量项目有限，使得各研究者之间的结果很难进行客观的比较。引入计算机技术后，则可代替烦琐的手工测量、计算和分析，并且对鼻、唇部畸形特点能以更广泛而精细的指标进行量化分析，使过去一些用手工不易精确测量的项目成为可能，从而有利于进行多个指标、大样本的研究，使唇裂术前、术中、术后的图形、测量与评价客观化和规范化。

计算机辅助单侧唇裂的绘图、测量与评价系统的基本原理，是利用计算机、图形数字化仪和图像扫描仪采入或摄入单侧唇裂患儿术前、术中和术后的图片，每次均必须按系统软件的提示，依次输入 48 个至 61 个绘图点、17 个测量点，计算机自动按采样 3 次数学方程拟合出与唇裂患儿畸形状况一致的鼻、唇部图形，同时输出术前、术中和术后设定的测量结果和评价结果。图 8－53 是应用该系统输出的一唇完全裂患儿术前、术中、术后鼻与上唇组织形态并重叠后的图形。此外，还可以在其唇部设计多个观测标志点，对同一患儿术前、术中和术后上述观测点的位移轨迹进行分析研究，从组织移动规律的角度探讨不同术式修复唇裂的特点（图 8－54）。

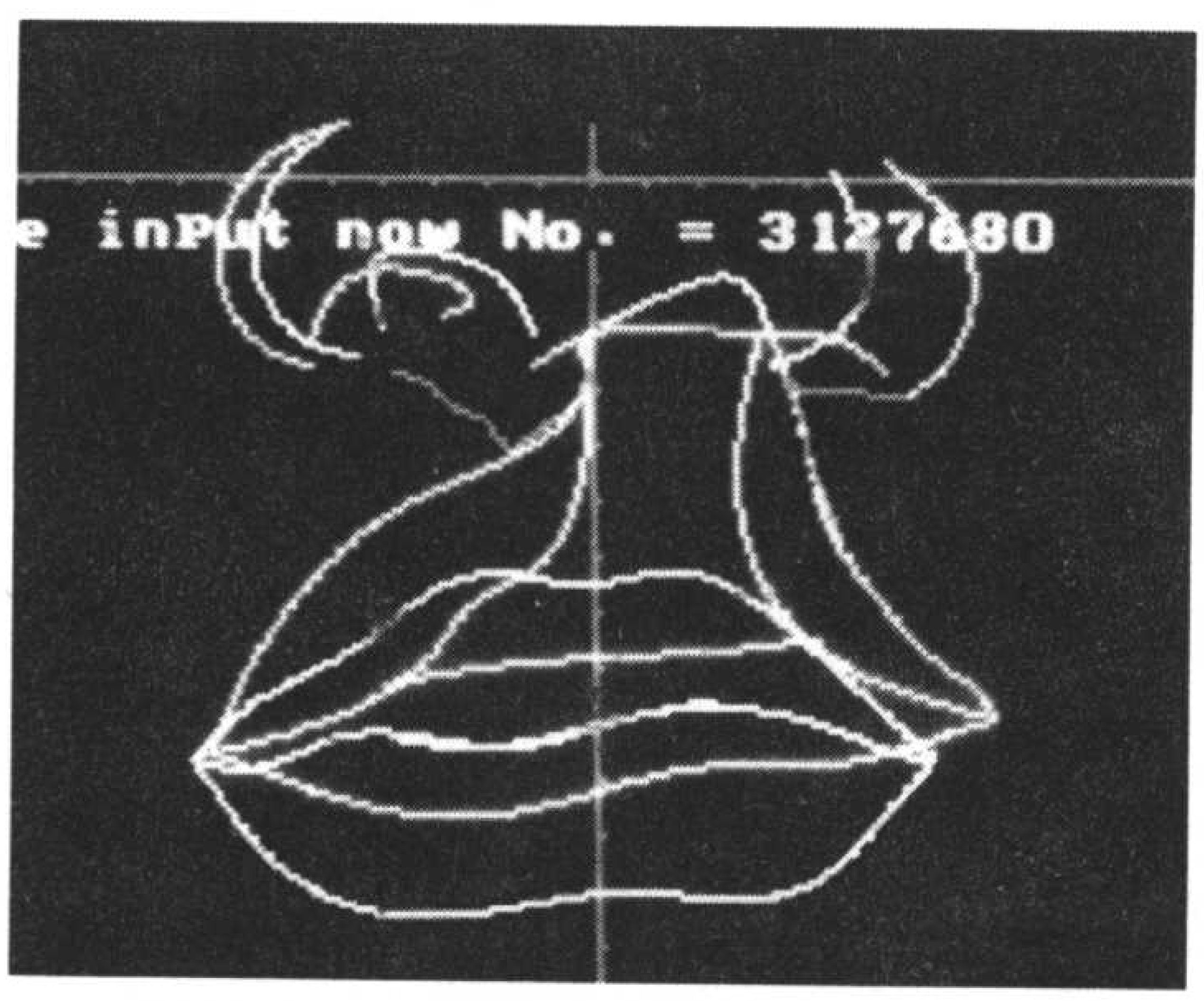


图 8－53　唇完全裂患儿术前、术中和术后鼻、唇形态重叠后的计算机图形示例

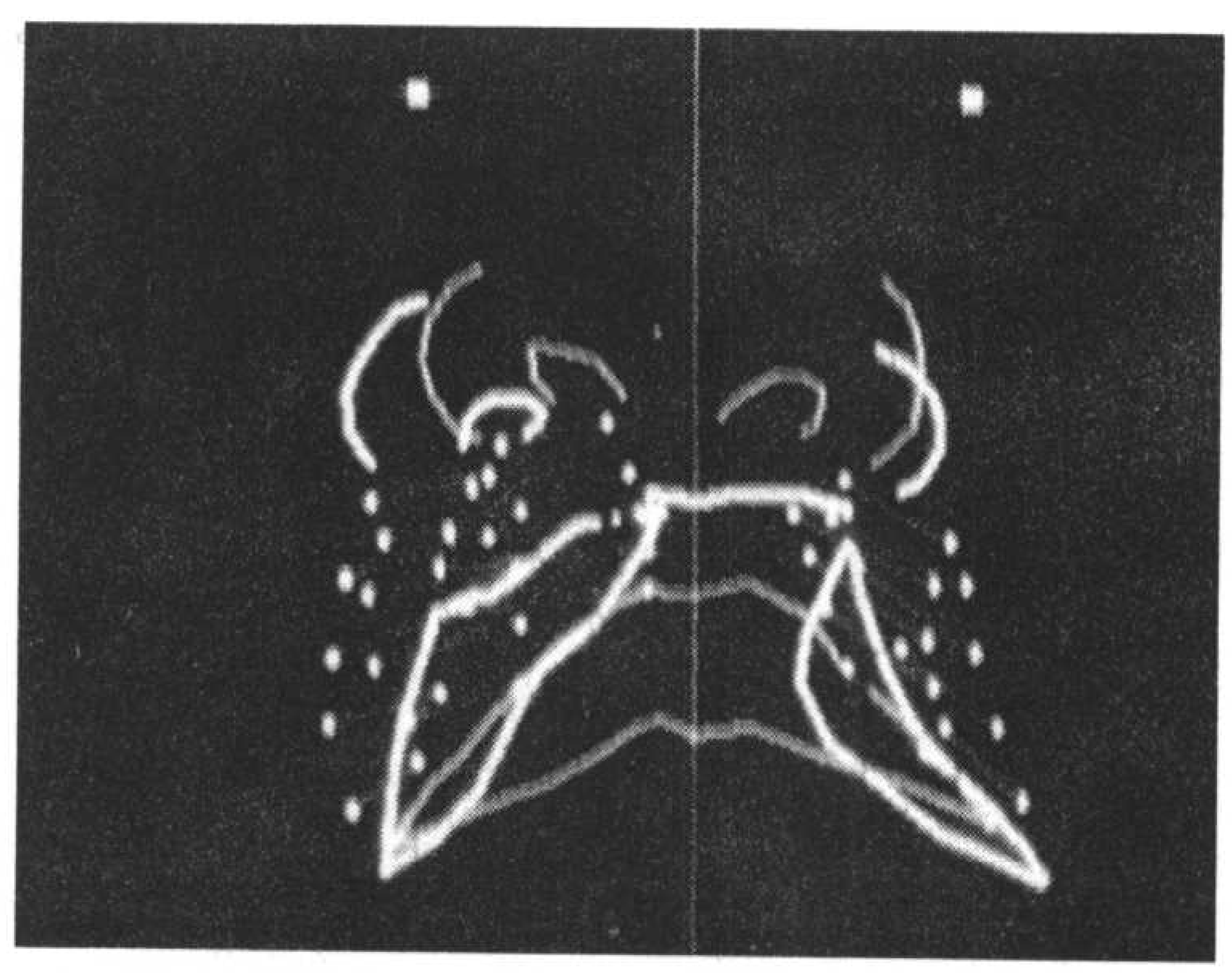


图 8－54　唇完全裂患儿术前、术中和术后上唇观测点的移动规律示例（重叠后）

二、有关单侧唇裂的数据库的建立与应用

以往对唇裂修复后的效果多限于带主观色彩的文字记录中，大量治疗后的病例资料，由于无适用于唇裂研究特点的保存和管理方法，致其使用效率不高，临床治疗经验难以系统地加以积累、分析、总结。然而要实现对唇裂数据的组织、编目、定位、

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

存储、检索和维护等管理，单靠人工来实现显然不够现实。近年来，石冰利用计算机数据库及其管理系统建立了单侧唇裂手术前、后的数据库。

单侧唇裂手术前、后数据库的主要内容是术前、术中和术后患儿的鼻、唇部图形与测量数据及评价结果；手术医师、手术方法和手术时间等记录；患儿的一般性病史资料，如姓名、性别、年龄、体重、唇裂分类、唇裂部位、有无并发畸形，孕妇怀孕时的病史、家族遗传史等。这对集中在一起的大量病例要求，一方面能够根据各种要求进行分类、排列；另一方面易于删改，根据治疗发展的需要增加项目等。其最初的数据库是应用 PAS - CAL 语言，采用关系型数据库的数据模型编制实现的。

这一计算机的自动检索系统，使临床医师尤如在一本资料丰富的辞典中查找所需的词汇一样，易于获得专家治疗过的具有类似畸形特点的病例及相关的各种资料，吸取以往成功的经验和避免失误。通过检索还能准确地查找出畸形特点相似的病例，预测手术效果，进行不同手术方法之间的对比研究等。若将不同地区或单位的单侧唇裂手术前、后的数据库联合起来构成相关数据库网络，使所存的数据供同行共享，可以为医师之间互相交流和对病例进行对比研究提供方便，大大地提高医师们的信息获取速度范围；若将患儿有关的各种临床流行病学及与病因相关的资料一并输入计算机，尚可以极大地促进对唇腭裂病因学的研究；若将患儿术前各个时期的资料和术后各个时期的资料累积后进行分析研究，则很容易获得其生长发育变化的规律。总而言之，在唇腭裂的临床治疗与研究中，计算机及相关技术有着广阔的应用前景。

（石 冰）

第九章　单侧唇裂术后继发唇畸形的整复

第一节　单侧唇裂术后继发唇畸形的原因

迄今为止，单侧唇裂整复的方法已日趋完善，疗效也日益提高。但仍有诸多因素影响术后的效果，出现术后继发唇畸形，常需要再次整复予以矫正。导致单侧唇裂术后继发唇畸形的常见原因有以下几种情况。

1. 上唇某些解剖结构较复杂　上唇某些解剖结构如患侧人中嵴、唇珠等较复杂，单侧唇裂术后难以完全再建。

2. 上唇软组织量严重发育不足　上唇软组织量严重发育不足，特别是在患侧唇的皮肤、红唇缺失较多，口轮匝肌发育薄弱，整复较困难的情况下，单侧唇裂术后易致继发畸形。

3. 一期整复术后遗留畸形　唇完全裂时的牙槽裂宽大、牙槽突移位、患侧上颌骨塌陷等一系列畸形，一期手术难以同时将其完全整复而遗留畸形。

4. 手术适应证选择不当　目前，单侧唇裂整复方法中尚无一种可适用于每一个病例的方法。每个病例的畸形情况不同，整复术式的选择也应不同。如整复术式选择失当，不同选择失当的术式可引起不同的畸形。

5. 术式本身的缺陷　术式本身的缺陷可导致单侧唇裂术后继发唇畸形。例如唇裂下三角瓣修复术，有时会显著破坏人中窝而继发畸形。

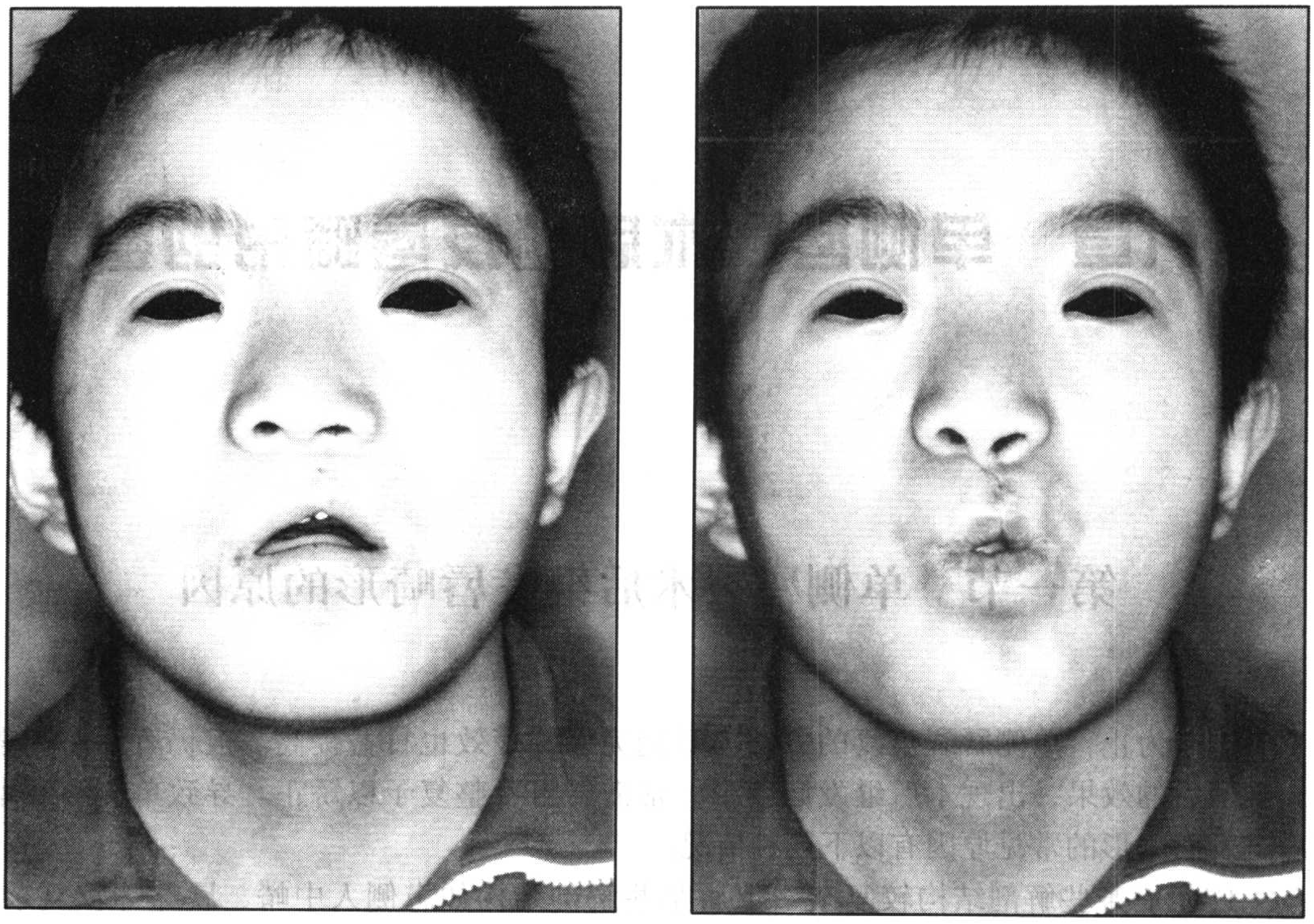
6. 口轮匝肌未修复或未完整修复　单侧唇裂术后，口轮匝肌未修复或未完全修复会出现不同程度的上唇静态和动态畸形(图 9－1)。

7. 施术者技术与理论的差异　唇裂的治疗应由经过专门培训的专业医师组建成序列治疗小组来进行，方能保证疗效。但是一些无经验者，甚至不少非颌面外科或整形外科的医师也在做唇裂整复手术，这样必然会造成一些继发畸形的发生。

8. 术后创口感染、裂开或组织坏死　术后创口感染、裂开或组织坏死将会导致畸形和显著的瘢痕。

9. 患儿的生长发育　随着患儿的生长发育，唇畸形还会发生一些改变。例如唇裂下三角瓣修复术后常有患侧上唇稍长，唇裂旋转推进瓣修复术后患侧唇峰常有上移的

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



（1）　　　　　　　　（2）

图 9－1　单侧唇裂口轮匝肌未完整修复的术后静动态差异示例

（1）该术后，其静态形态尚可，唇缘轻度不丰满　（2）该术后，其动态畸形明显，肌收缩，缝合处呈沟状凹陷，两侧有肌性隆突，唇缘沟状缺损较明显

倾向等出现。

第二节　单侧唇裂术后继发唇畸形的分类和整复

单侧唇裂术后继发唇畸形可分为 8 种类型，这 8 种类型的畸形各有其发生原因和整复方法。单侧唇裂整复术可分为局限型、彻底型和联合型 3 型。早在 1953 年 Steffensen 就提出，唇裂术后唇裂继发唇畸形的整复应达到以下要求：①皮肤、肌肉、黏膜准确对位缝合；②口轮匝肌复位；③人中下部轻度前突外翻；④唇弓对称，红唇丰满；⑤瘢痕少，不会因瘢痕收缩影响整复后唇鼻外形的稳定；⑥鼻翼、鼻孔对称，鼻小柱长度适当，鼻唇角正常。如有一两项未达到上述要求时，可以选择有限的局部畸形整复术；有两项以上未达到要求时，则通常需要进行彻底的唇或鼻的畸形整复术。因此，对畸形轻者应选用局限型整复术，对畸形显著者应选用彻底的唇裂重新整复术。下面重点介绍这 8 种类型的单侧唇裂术后继发唇畸形的二期整复方法。

一、口轮匝肌未完全复位接合型

此类继发畸形在单侧唇裂术后甚多。

【原因】出现此类继发畸形的原因是未行功能性口轮匝肌修复术。

【表现】此类继发畸形主要表现为患侧唇裂缝合处低平或呈沟状凹陷，状似唇隐裂。其患侧鼻翼基脚下方唇上部增厚隆起，为肌肉组织短缩所形成的肌性隆突。唇活动时上述凹陷和肌突更为明显。

【修复】对于此类畸形，重新做功能性唇修复术是最基本的治疗方法。

无论原术式采用什么方法，均按原切口切开，切除瘢痕。在原切口的两侧皮下分离口轮匝肌，健侧分离达正常人中窝，裂隙侧分离至鼻翼基脚外下方，两侧黏膜下亦相应分离。在患侧唇上部，尚需分离浅层肌纤维在梨状孔旁和鼻唇沟牙槽突骨膜上的异位附丽。在其鼻小柱基底深面切断鼻唇束长纤维的异常附丽，裂隙侧在鼻翼基脚下缘水平切断两束浅层肌纤维在鼻翼基脚的附丽，并水平向外切断部分将进入口轮匝肌的已缩短的上唇方肌纤维，以解除其对口轮匝肌的牵拉。将两侧离断的口轮匝肌纤维旋转，按上下束准确对位，外翻褥式缝合。缝合时需注意将其裂隙侧肌肉组织上部松解，牵拉缝合于鼻小柱基底深面和鼻前棘处。

如口轮匝肌缘两侧高度不足，缝合后患侧唇过短，则可在两侧肌缘分别做1个～3个小横切口，于每侧形成几个小肌肉瓣，将其交错对位缝合即可调整，以增加患侧唇的高度。如此操作，既恢复了口轮匝肌的正常解剖关系，出现一定程度的人中嵴，又解除了肌肉对鼻小柱和患侧鼻翼的异常牵拉，肌性隆突也可随之减轻或消失。如肌性隆起仍明显存在，则尚需在患处皮下切除适量增厚的组织。最后，按术前设计调整皮瓣和红唇瓣的长、宽位置，准确对位缝合（图9-2，3）。

二、患侧上唇扁平型

【原因】患侧唇扁平型产生的常见原因为：①唇组织，特别是肌肉组织发育不良且薄弱；②未施行口轮匝肌修复术；③患侧上颌骨发育不足；④牙槽裂宽。

【表现】患侧唇扁平型主要表现为患侧上唇扁平甚至塌陷，无人中嵴，红唇不丰满，有牙槽裂和上颌骨畸形。

【修复】需行功能性口轮匝肌修复术，将两侧离断的口轮匝肌肌缘以外翻褥式或重叠褥式法缝合。有时尚需在患处皮下行筋膜游离移植，以进一步增加唇的厚度（图9-4）。必要时宜行患侧梨状孔旁或（和）牙槽裂骨移植修复。

三、患侧上唇过短型

【原因】患侧唇过短型产生的原因有：①患侧唇唇峰标定点太偏内；②Rose直线缝合术式；③Tennison唇裂下三角瓣修复术的皮瓣过窄；④Ⅲ度唇裂应用早期的Millard唇

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

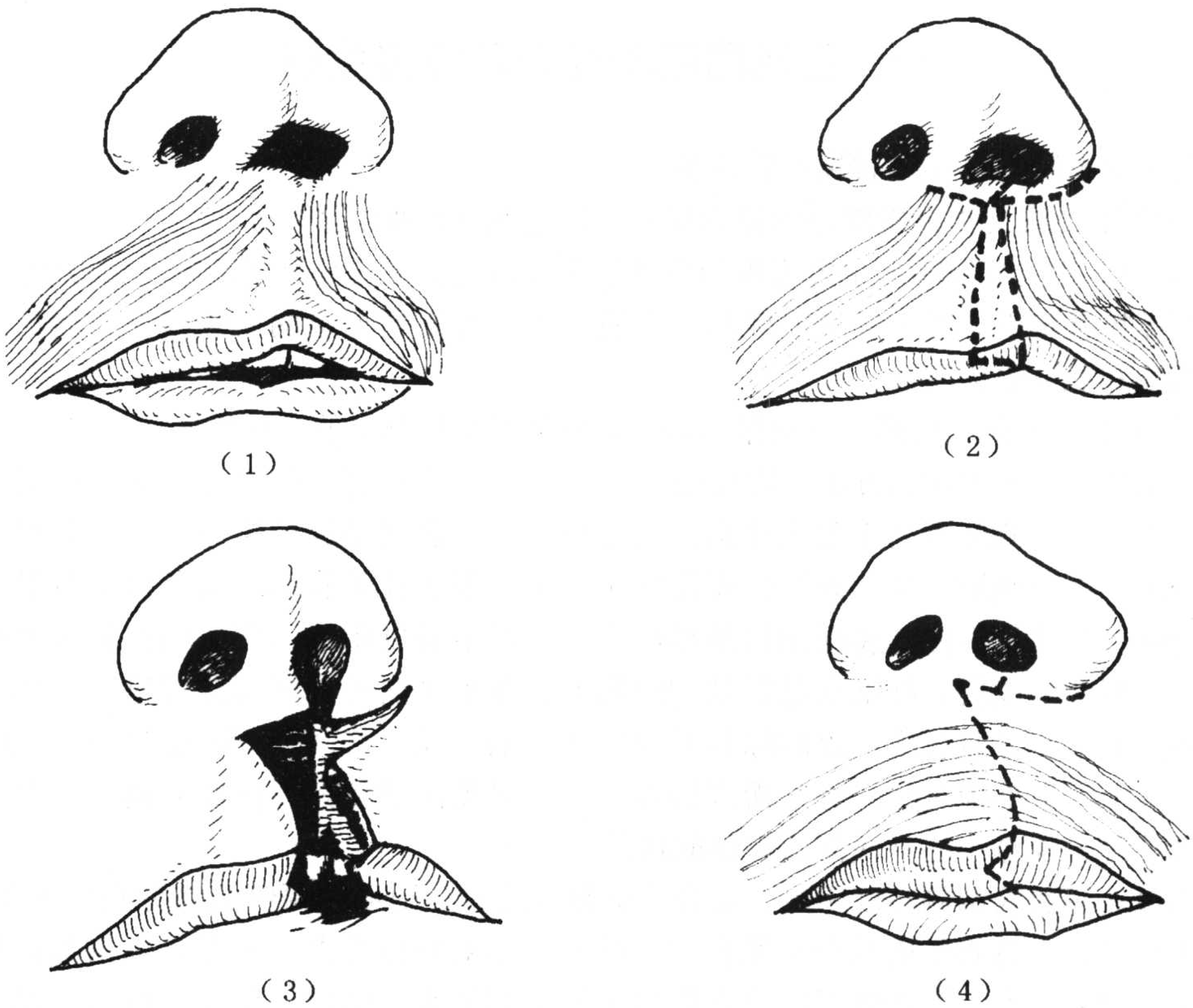


图 9－2　口轮匝肌未接合型修复示例

(1) 口轮匝肌未接合　(2) 切口按改良旋唇裂转推进瓣修复术设计加鼻翼脚三角瓣
(3) 口轮匝肌按解剖方向复位　(4) 准确对位缝合口轮匝肌及皮肤，修整红唇

裂旋转推进瓣修复术，唇旋转下降不足；⑤患侧唇缘组织量严重不足。

【表现】患侧唇过短型主要表现为患侧唇高度不足，唇峰位置高，红唇部有切迹或缺损，严重者类似唇粘连术后情况。其常伴有上唇松弛、不够丰满，唇中央下部缺乏突度，裂隙两侧肌肉组织亦未联合。

【修复】对此应重新按照唇裂旋转推进瓣修复术或唇裂三角瓣修复术行功能性唇裂修复。按测量结果将其裂隙侧唇峰点外移，以增加推进瓣的高度，或增加三角皮瓣的宽度。需要时，还可设计小的肌肉瓣以调整患侧唇高。缝合时上紧下松，借以增加其唇下部的突翘。如患侧唇组织量严重不足，需将裂隙侧鼻底切口沿鼻翼沟向上延长，以使侧方唇瓣充分推进，矫正其唇高不足畸形（图 9－5，图 9－6，图 9－7，图 9－8）。

四、患侧上唇过长型

【原因】患侧唇过长型产生的原因有：①Le Mesurier 唇裂矩形瓣修复术曾于 20 世纪五六十年代得到广泛的应用，患侧唇过长、下垂是该法本身的缺陷；②唇裂下三角瓣

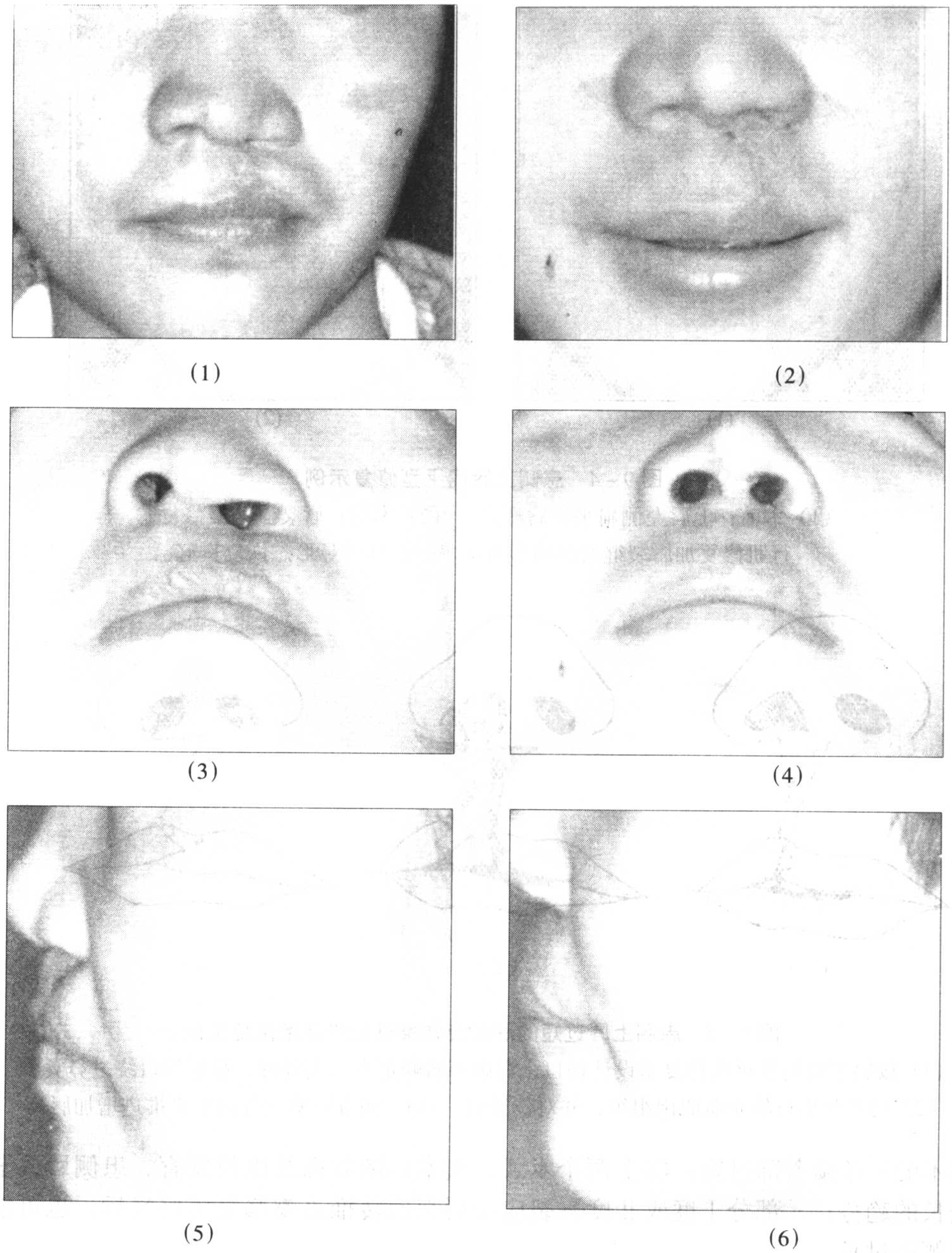
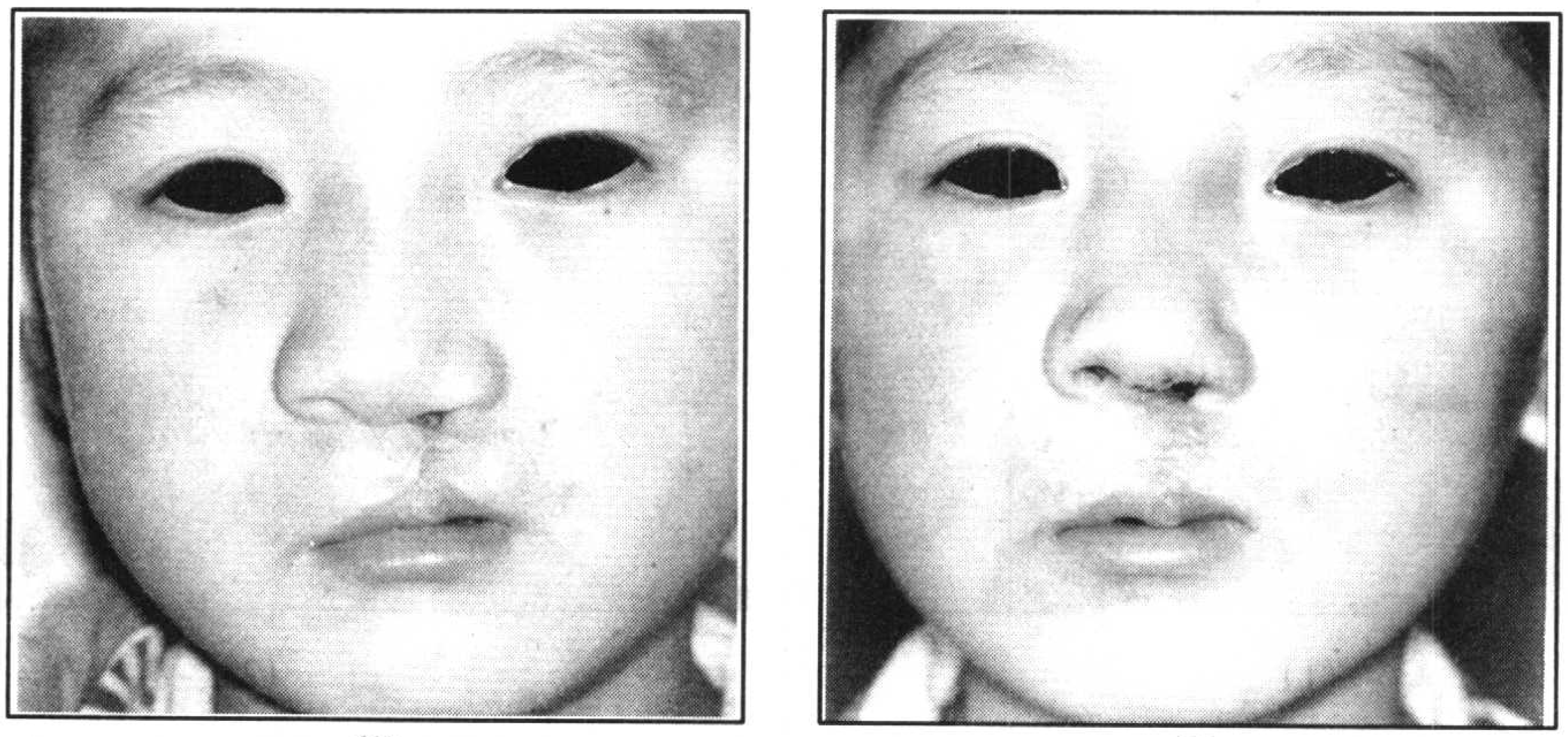


图 9－3　口轮匝肌未完全复位接合型肌功能的修复示例

(1) 术前正位：上唇左侧短，唇峰高，鼻翼塌陷，左侧唇肌隆起　(2) 术后正位：改良唇裂旋转推进瓣修复术加肌修复术，结合左侧鼻侧软骨悬吊术后　(3) 术前仰头位：上唇左侧有沟似隐裂，侧唇肌隆突，鼻小柱偏向右侧，左侧鼻翼塌陷，左侧鼻底宽大有沟　(4) 术后仰头位：术前的唇、鼻畸形均得到矫正　(5) 术前左侧位：可见上唇沟洼畸形和鼻翼塌陷　(6) 术后左侧位：术前的唇、鼻畸形完全得到矫正

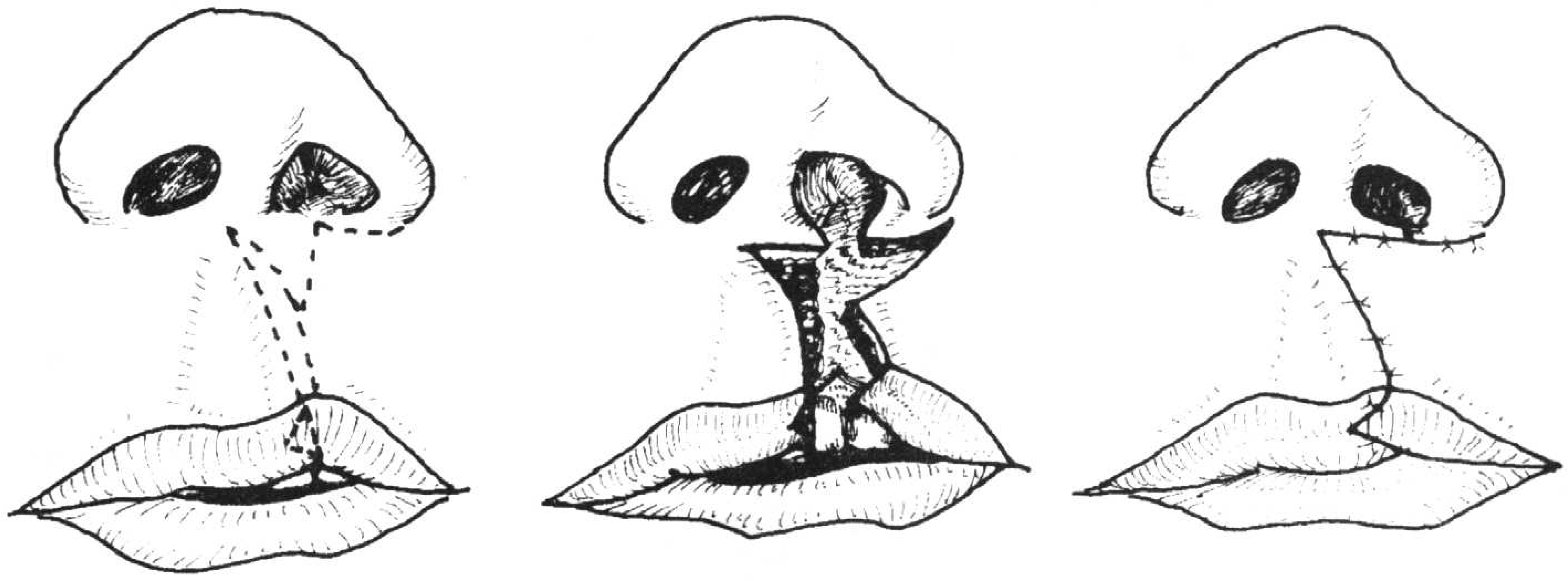
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



(1) (2)

图 9－4 患侧上唇扁平型修复示例

（1）术前：上唇左侧扁平，唇峰高 （2）术后：唇裂三角瓣修复术行肌修复加唇裂继发鼻畸形矫正术后，其唇鼻形态恢复良好



（1） （2） （3）

图 9－5 患侧上唇过短的唇裂旋转推进瓣修复术修复示例

（1）按唇裂旋转推进瓣修复术设计切口，将患侧唇峰定点适当外移，鼻底切口绕过鼻翼脚
（2）切开分离口轮匝肌肌肉组织，并对位缝合 （3）侧方唇瓣充分向中央推进增加唇高

修复术的三角瓣蒂部过宽；③上两个术式，其术后随着患儿生长发育，患侧唇逐渐出现增长的趋势；④部分Ⅰ度或Ⅱ度唇裂应用唇裂旋转推进瓣修复术修复后，也可能出现患侧唇过长。

【表现】患侧唇过长型主要表现为患侧唇高度过长，唇峰低垂，红唇部向下突出，有时还伴上唇下部紧缩和人中切迹向患侧偏移。

【修复】对此应重新按原方法手术。根据测定数据缩窄其矩形瓣或三角瓣蒂的宽度，并结合口轮匝肌修复，将患侧上唇和唇峰向上提升，使之与健侧对称。如其红唇仍有向下突垂，可行局部修整（图 9－9，图 9－10）。

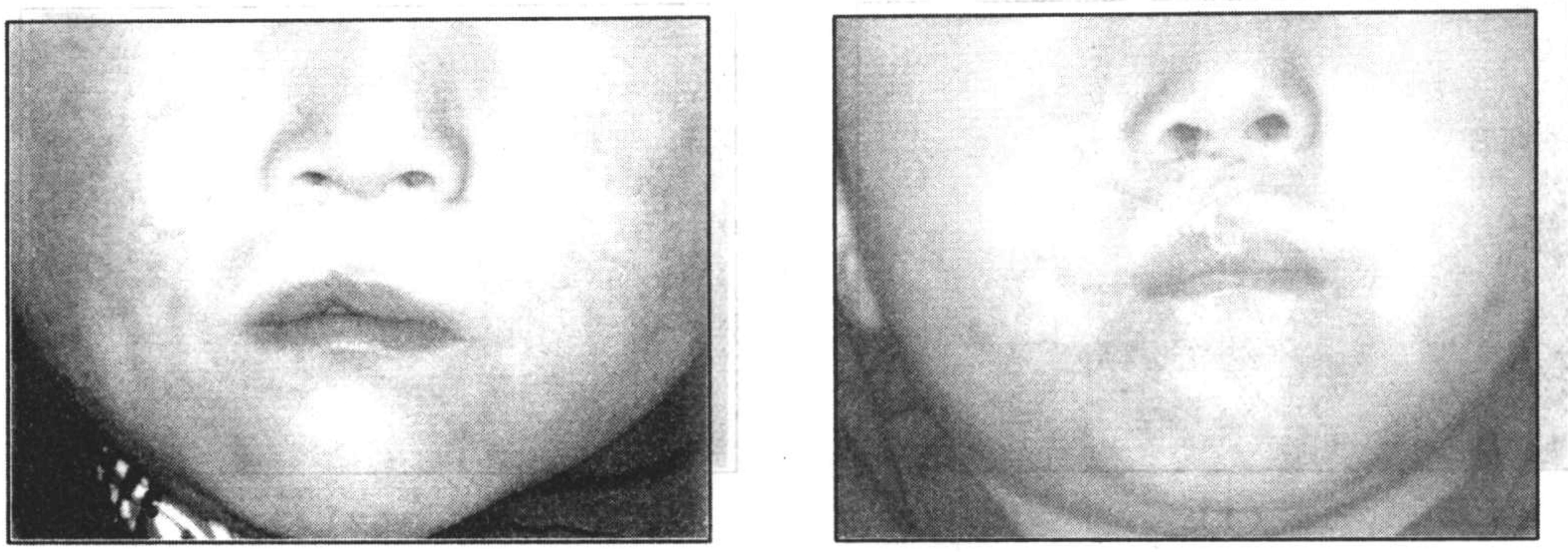


图 9-6 患侧上唇过短的唇裂旋转推进瓣修复术修复前后示例
（1）术前：左侧上唇短 （2）修复术后

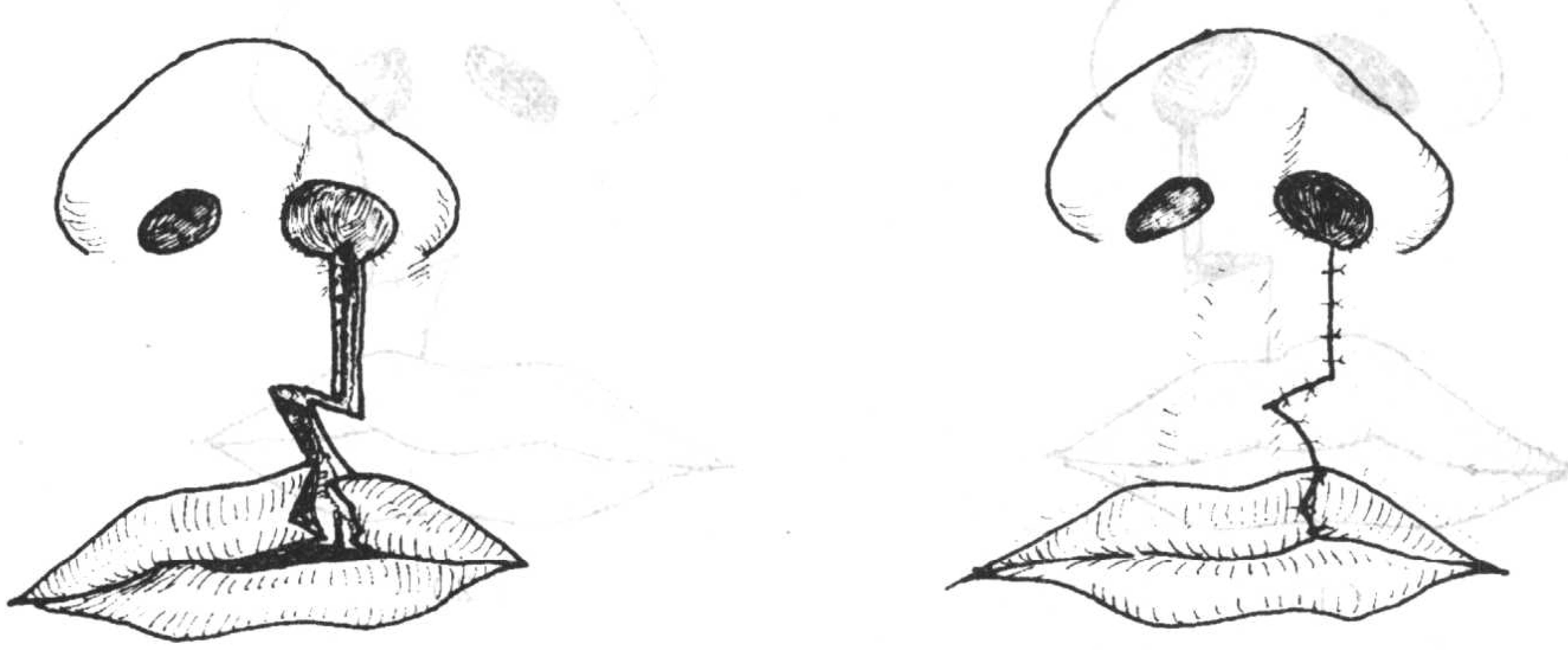


图 9-7 患侧上唇过短的唇裂三角瓣修复术修复示例
（1）设计：将患侧唇峰点外移，增宽原三角瓣底的宽度，以增加患侧上唇高度
（2）修复术后

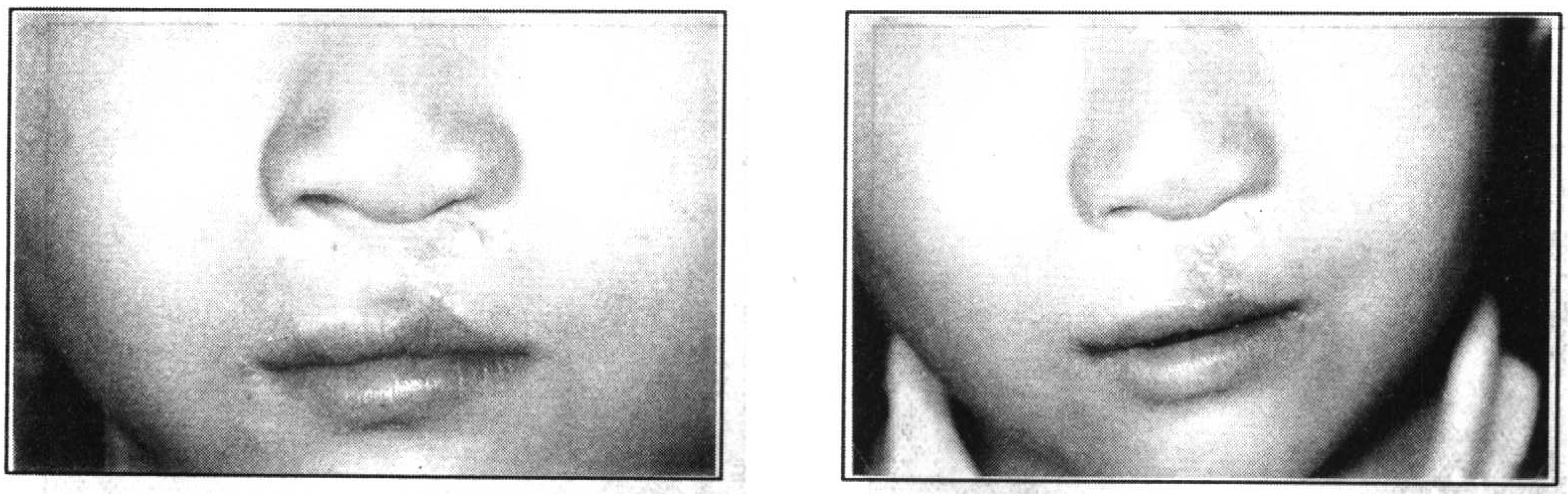
五、上唇过紧型

【原因】上唇过紧型产生的常见原因有：①原上唇组织量显著不足；②在采用唇裂矩形瓣修复术、唇裂三角瓣修复术或其他术式时，患侧唇的唇峰标定点过度偏外，术中切除了过量的唇组织。

【表现】上唇过紧型主要表现为上唇短缩、运动不灵活，上唇下部平坦或内缩，人中切迹和唇珠往往被牵拉向患侧。常伴有患侧唇过长、下唇突出和前牙反𬌗。

【修复】上唇过紧型常因上唇组织缺少，而导致对术后继发畸形的矫正较为困难。对术后继发畸形严重者可用 Abbe 交叉唇瓣修复术，以补充上唇组织量的不足，恢复人

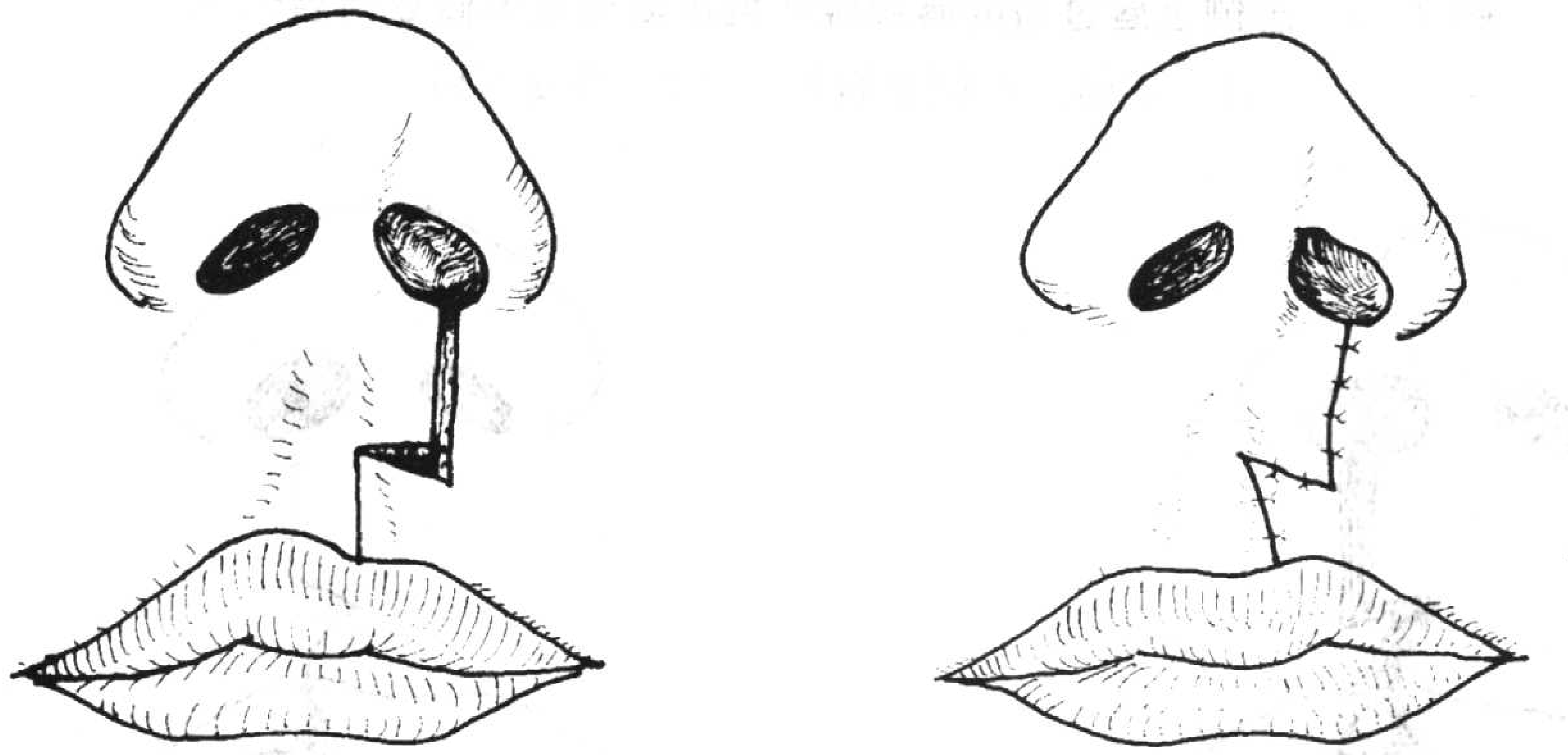
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



（1）　　　　　　　　　　　　　　（2）

图 9－8　患侧上唇过短的唇裂下三角瓣修复术修复前、后示例

（1）术前：左侧上唇过短、唇峰高、红唇内缩　（2）修复术后



（1）　　　　　　　　　　　　　　（2）

图 9－9　患侧上唇过长的唇裂矩形瓣修复术修复示例

（1）设计：缩窄原矩形瓣蒂的宽度，以提高患侧上唇和唇峰　（2）修复后

中位置，下唇前突亦可随之矫正。Abbe 交叉唇瓣修复术的手术方法为：先沿原缝合部位垂直全层切开上唇，使上唇松弛；于两侧组织复位后，测量其缺损量；再于下唇设计和切取唇瓣转移修复上唇缺损；最后，将其准确对位缝合。注意其下唇瓣之蒂宜置于中线侧，以利于修复人中形态。

六、唇弓畸形型

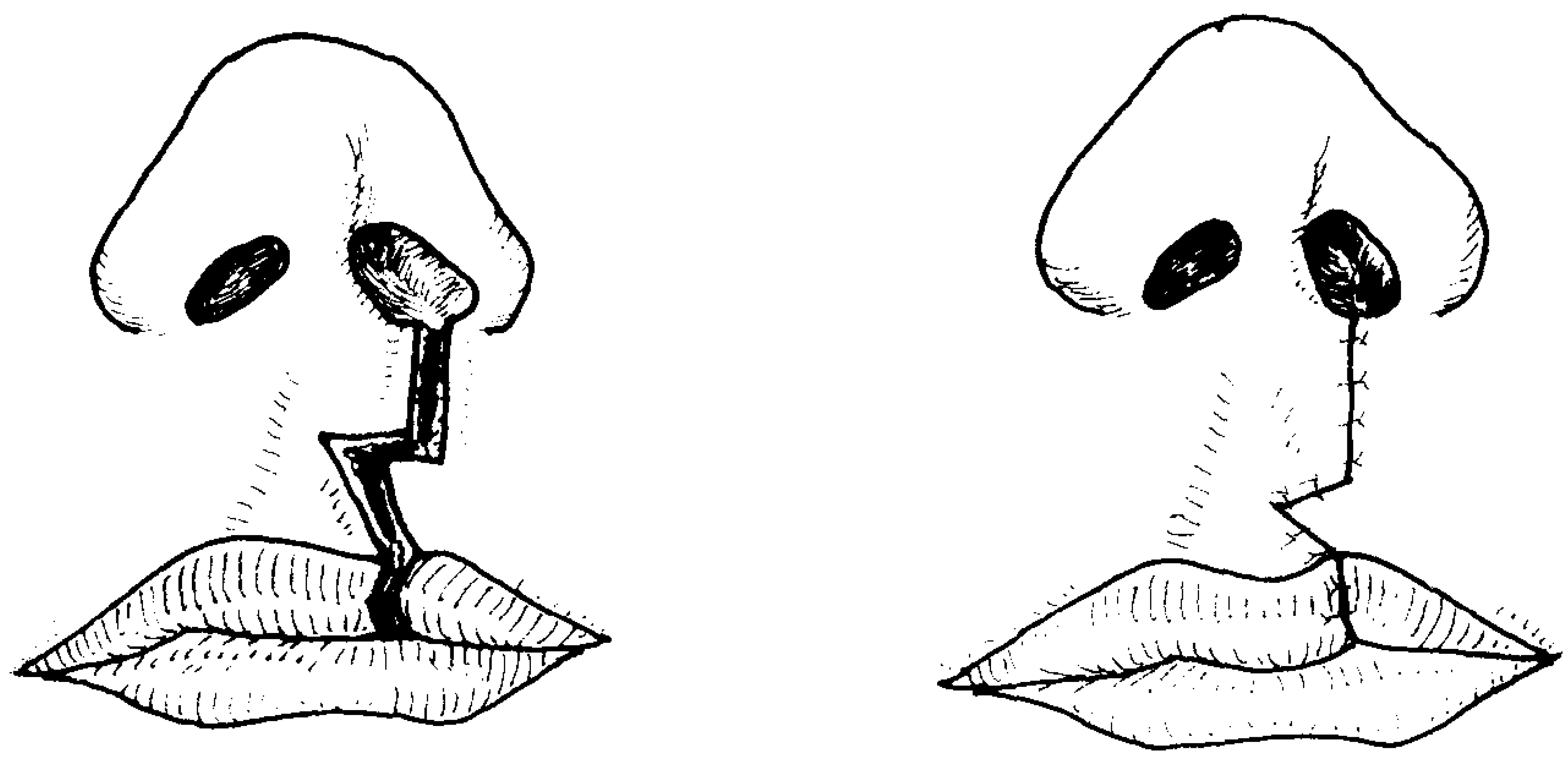
【原因】唇弓畸形型多因唇裂修复时设计失误或操作不够精细所致。

【表现与修复】

（1）唇峰不对称：虽唇峰不对称，但唇整体形态尚好，仅有唇峰部局限性畸形。

1）患侧唇峰低：其矫正可在唇弓缘上方切除一新月形皮肤，然后向下充分分离唇弓缘和红唇，将唇弓缘向上推进缝合（图 9－11）。

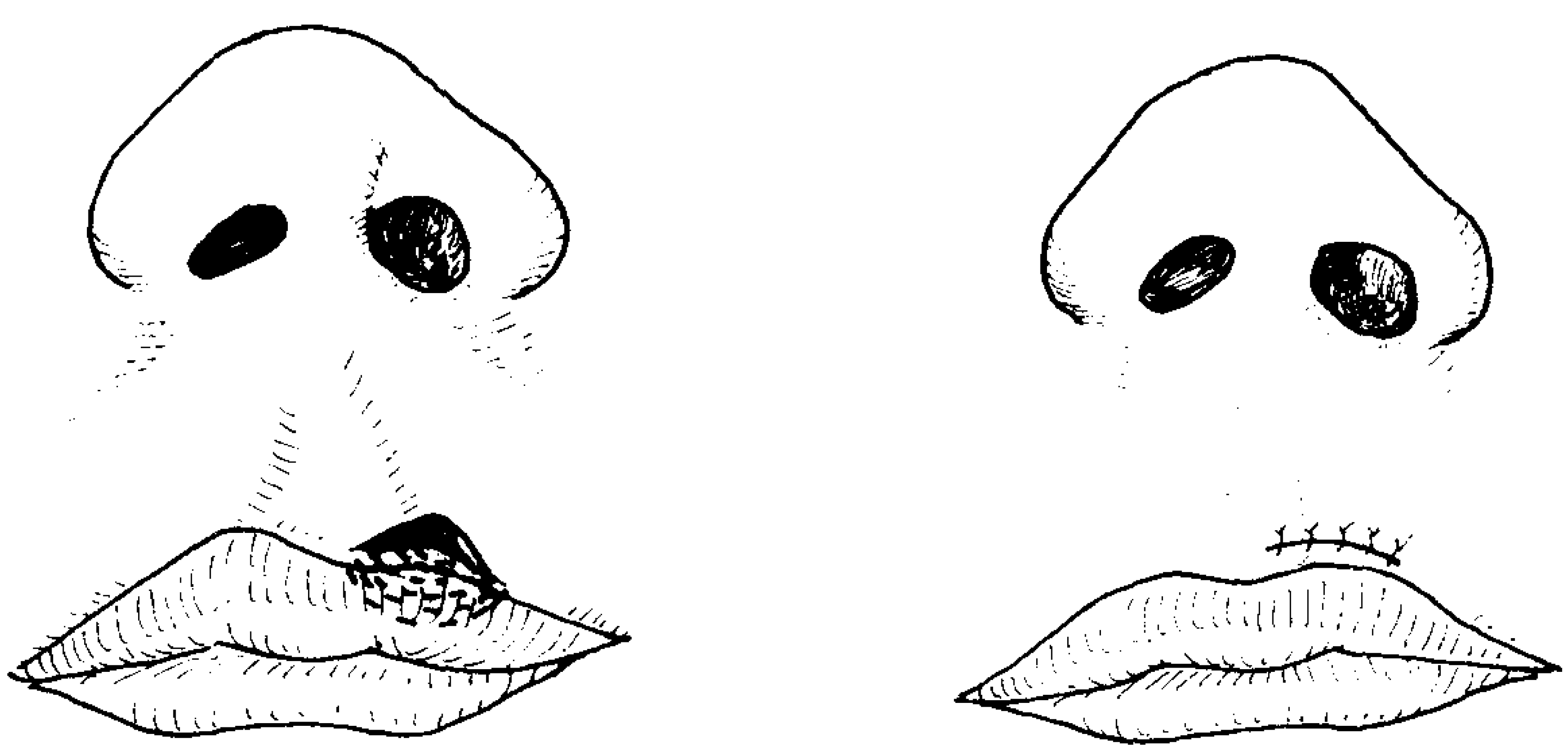
2）患侧唇峰高：在患处唇弓缘上方做一倒 V 形切口，充分分离皮肤和红唇，按



（1）　　　　（2）

图 9－10　患侧上唇过长的唇裂三角瓣修复术修复示例

（1）设计：缩窄原三角瓣蒂的宽度以提高患侧上唇，
红唇过厚时做梭形切除　（2）修复术后



（1）　　　　（2）

图 9－11　患侧唇峰低的矫正示例

（1）手术设计　（2）修复后

V－Y推进术缝合，即可降低唇峰（图 9－12）。

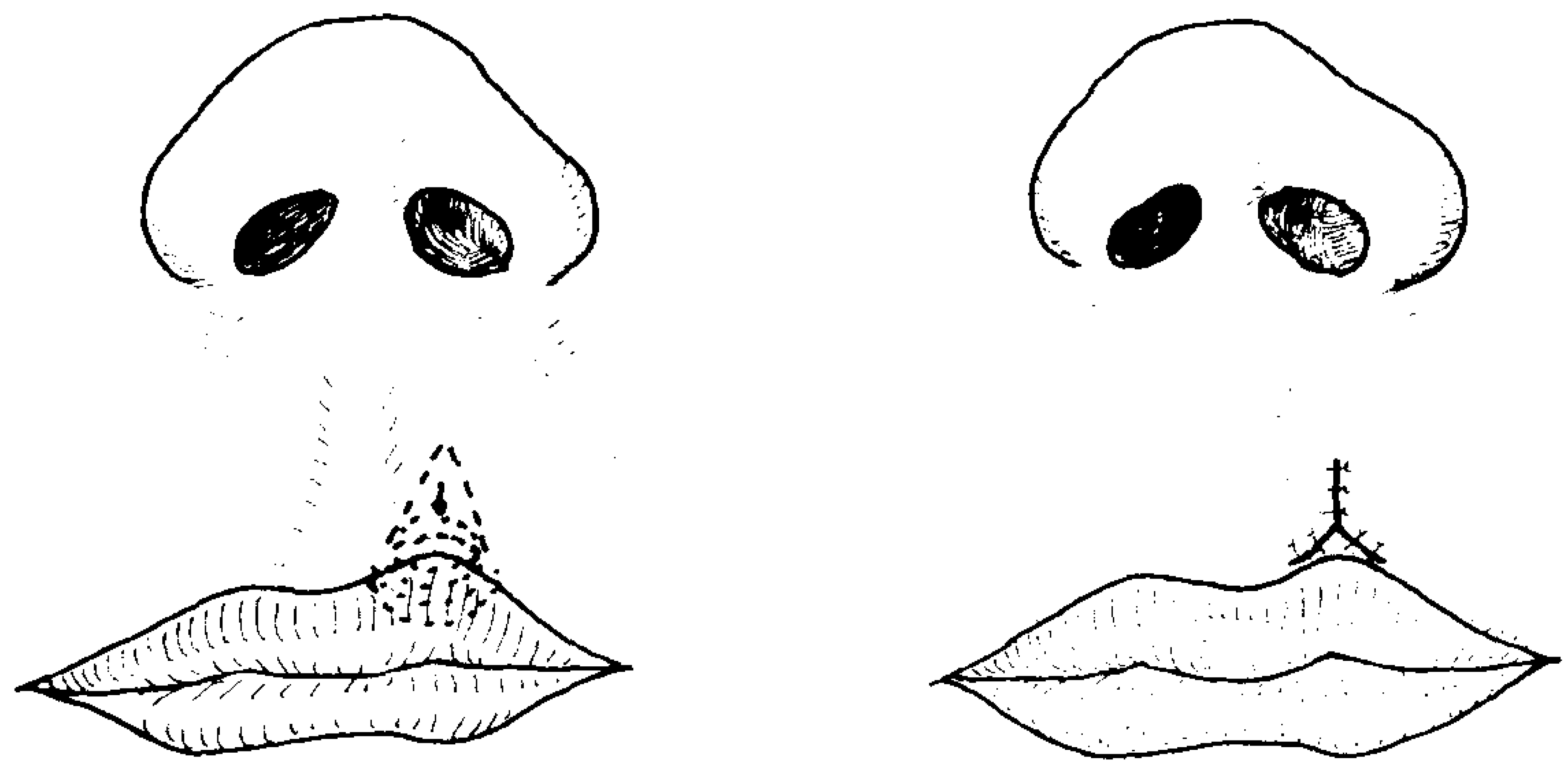
3）患侧唇峰角过宽：以健侧宽度为标准进行测量，在患侧标定点画线，切除瘢痕、适量皮肤和红唇组织后再对位缝合。有时其红唇肌肉组织尚需固定缝合，以助唇峰角缩窄（图 9－13）。

4）患侧唇峰角过窄：按健侧唇峰测量需要，在患侧上唇增宽处的唇弓缘上方切除一块新月形或三角形皮肤，分离唇弓缘和红唇，向外上方牵拉唇弓后缝合，即可使过窄的唇峰角增宽（图 9－14）。

5）患侧唇弓缘部分缺失：其缺失多为瘢痕组织所致，可于切除瘢痕后将患侧唇弓缘准确对位缝合。如出现患侧唇峰角异常，可结合上述（3）或（4）的方法予以矫正（图 9－15，图 9－16）。

6）患侧唇弓缘不整齐：常见患侧唇峰部白、红唇交错，一般可用 Z 成形术予以矫

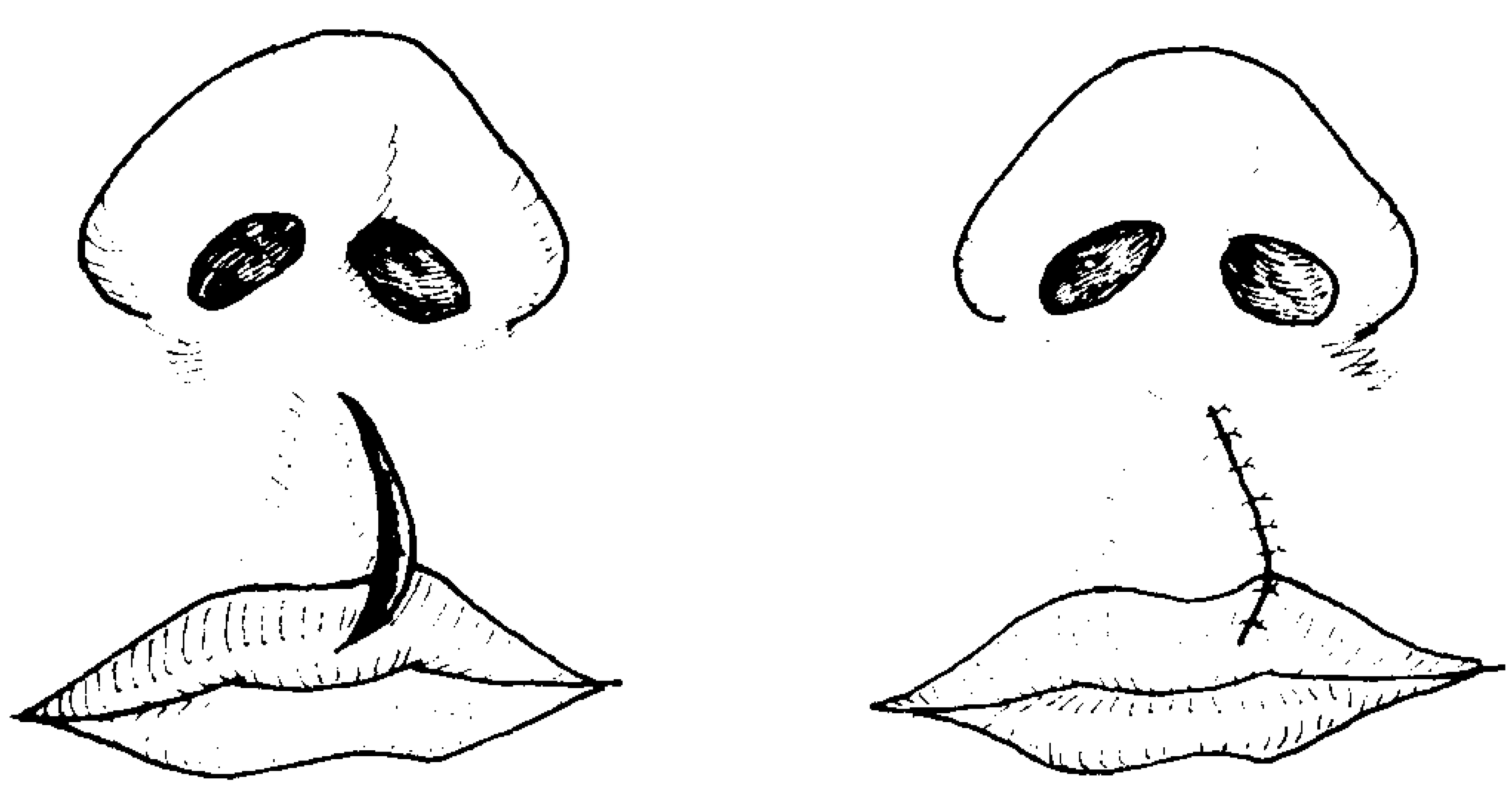
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



（1） （2）

图 9－12 患侧唇峰高的矫正示例

（1）按倒 V－Y 推进术设计 （2）修复后



（1） （2）

图 9－13 患侧唇峰角过宽的矫正示例

（1）于过宽处切除一条瘢痕皮肤和红唇 （2）修复后

正（图 9－17，图 9－18）。

（2）左右唇峰至口角的距离不等。

（3）人中切迹向患侧偏移。

（4）上述两种畸形同时并存时：其轻者可不予处理，即使处理也难以矫正。其严重者且伴有其他类型的畸形时，可考虑采用 Abbe 交叉唇瓣修复术予以修复。

七、唇缘和红唇部畸形型

【原因】唇缘、红唇切迹常因健侧红唇松解下降不足，或患侧红唇肌肉瓣过小所致。该缺损严重者均有口轮匝肌的修复性缺陷。

【表现】唇缘和红唇部畸形型可有多种表现，如患侧唇缘、红唇切迹或缺损，患侧唇缘红唇过厚等。患侧唇缘、红唇切迹或缺损表现为不同程度的吹口哨状唇畸形。

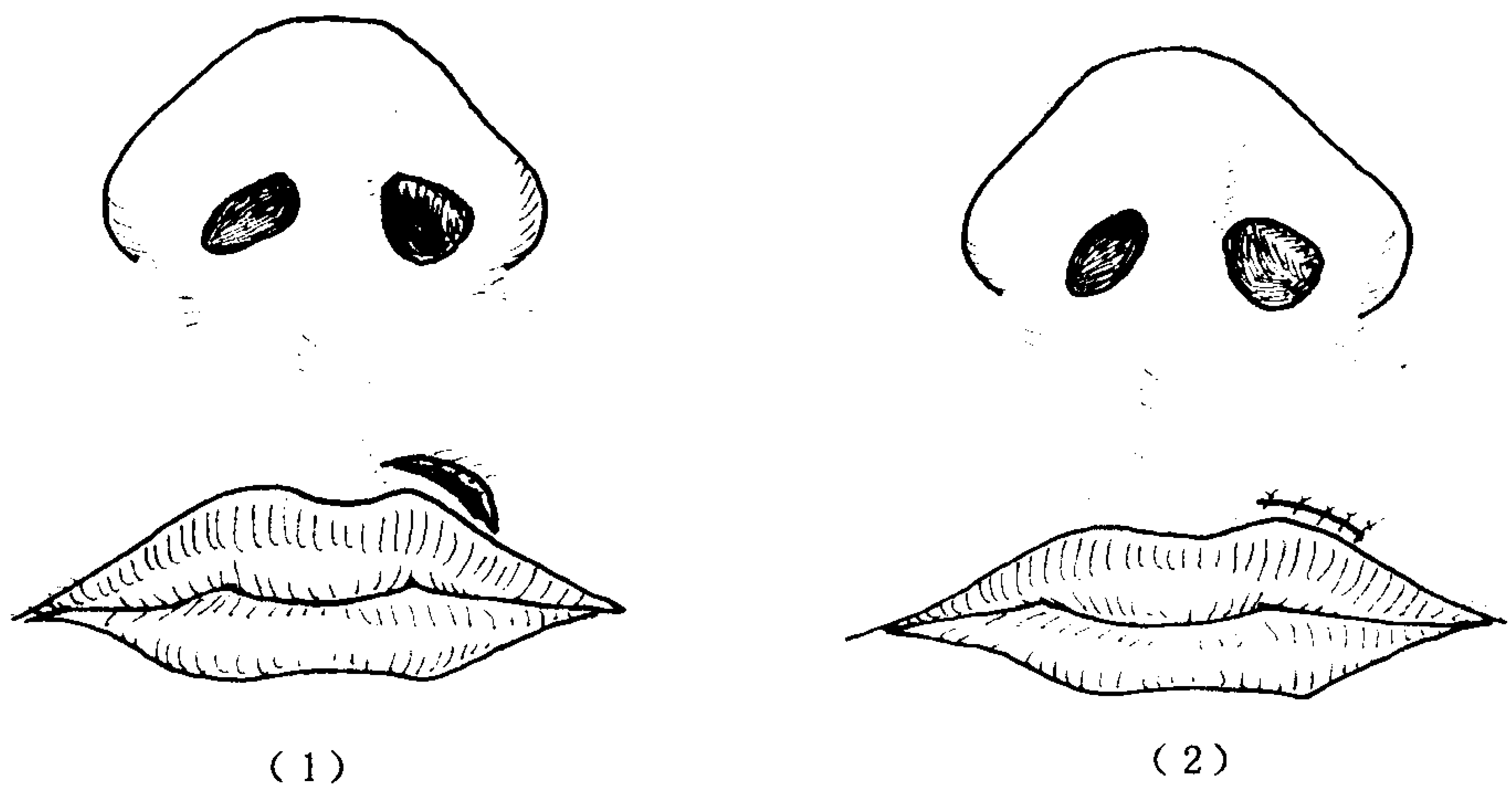


图 9－14　患侧唇峰角过窄的矫正示例
（1）手术设计　（2）修复后

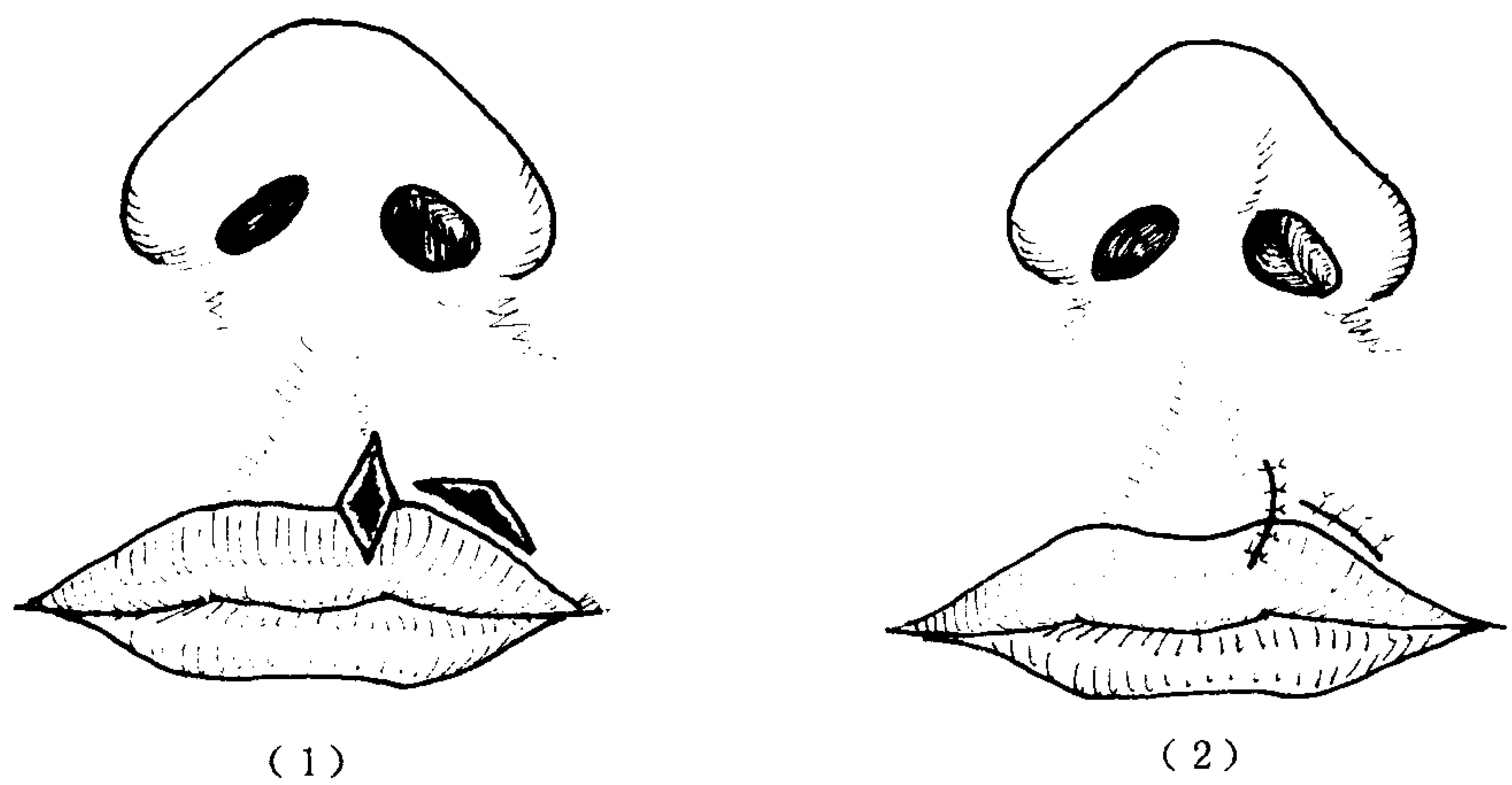


图 9－15　患侧唇弓缘部分缺失的矫正示例
（1）切除唇弓缘缺损处瘢痕　（2）缝合并调正唇峰角

【修复】

1. 切迹或小缺损　红唇部切迹或小缺损时，通常采用 Z 成形术矫正（图 9－19～图 9－21）。最常用的整复方法为 Z 成形术设计，首先在切迹或缺损处唇缘的红唇皮肤交界处或黏膜上作一水平切口，分离红唇使切迹或缺损消失；然后在该切口外侧切取一尖端向前庭沟的大小适宜的黏膜瓣，视需要可带适量的肌肉组织，将其插入上述切口内。该法不仅可用于小的唇缘缺损，稍大的缺损也可应用，且疗效很好。另外，还可用 V－Y 推进术予以矫正（图 9－22）。

2. 缺损稍大　红唇部缺损稍大，而患侧红唇有多余组织可供利用时，宜采用患侧红唇肌肉瓣隧道填入修复术予以矫正。该方法需将上唇完全切开，然后在患侧切取肌肉瓣，填入预制的健侧红唇表层下隧道中，缝合固定（图 9－23）。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

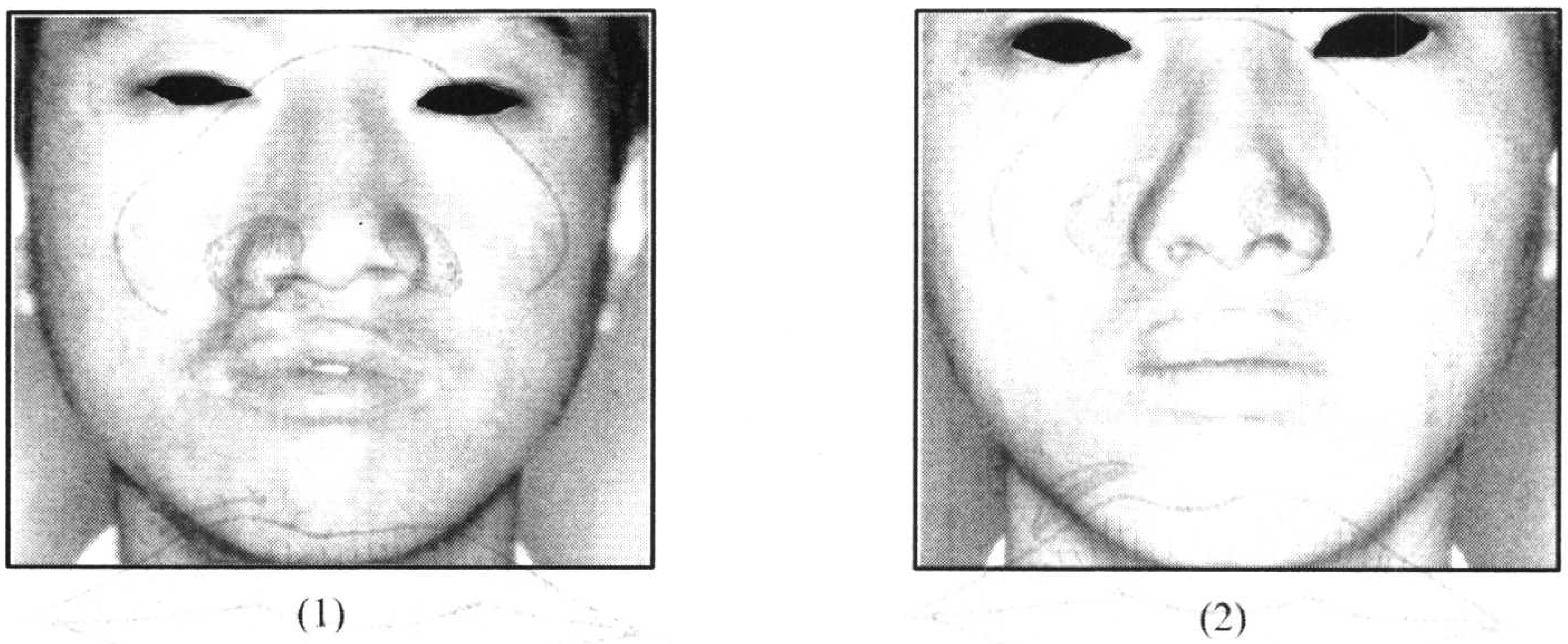


图 9－16　唇弓缘部分缺失修复前后的示例

（1）术前：右侧唇弓缘有缺损、红唇切迹、鼻翼轻度塌陷

（2）唇裂继发鼻畸形修复后唇弓缘恢复完整

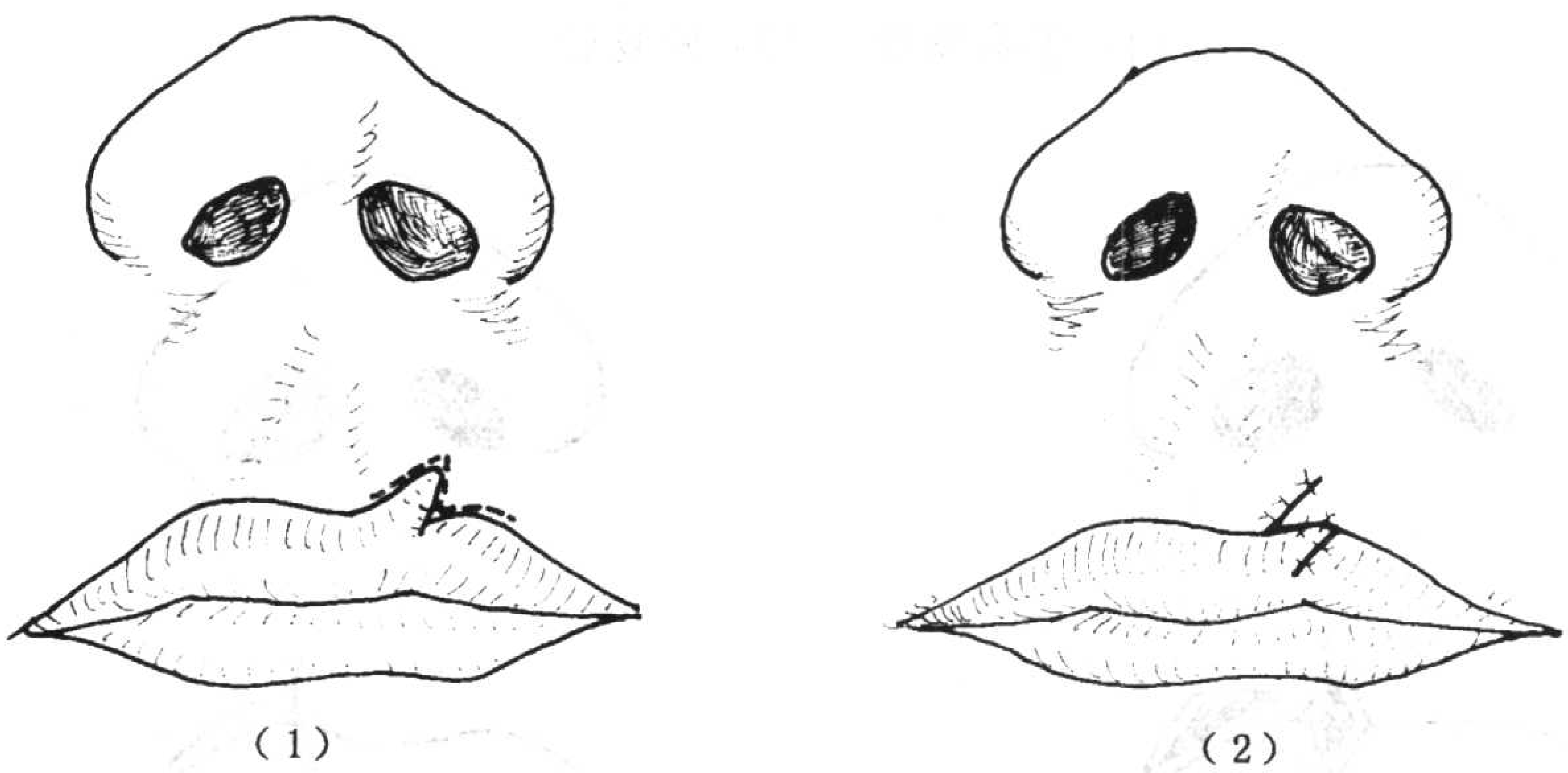


图 9－17　唇弓缘不整齐的矫正示例

（1）Z 成形术切口设计　（2）修复后

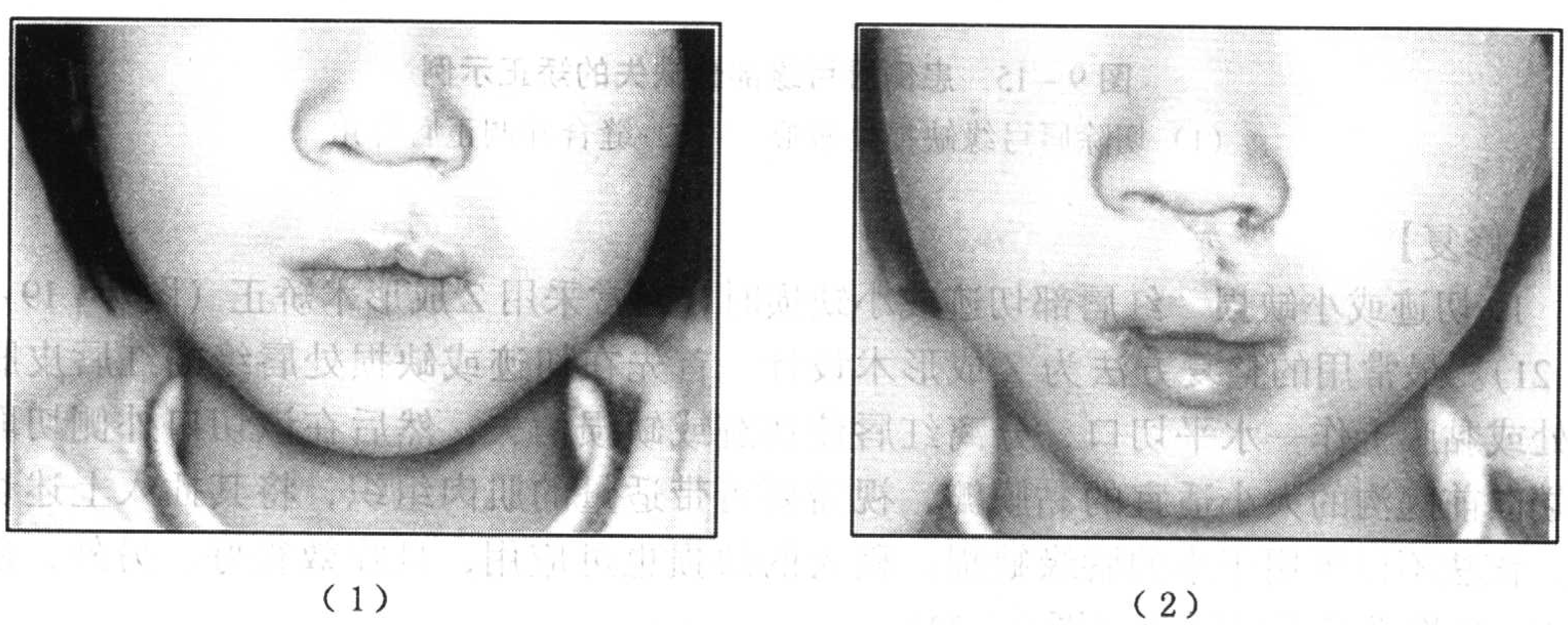
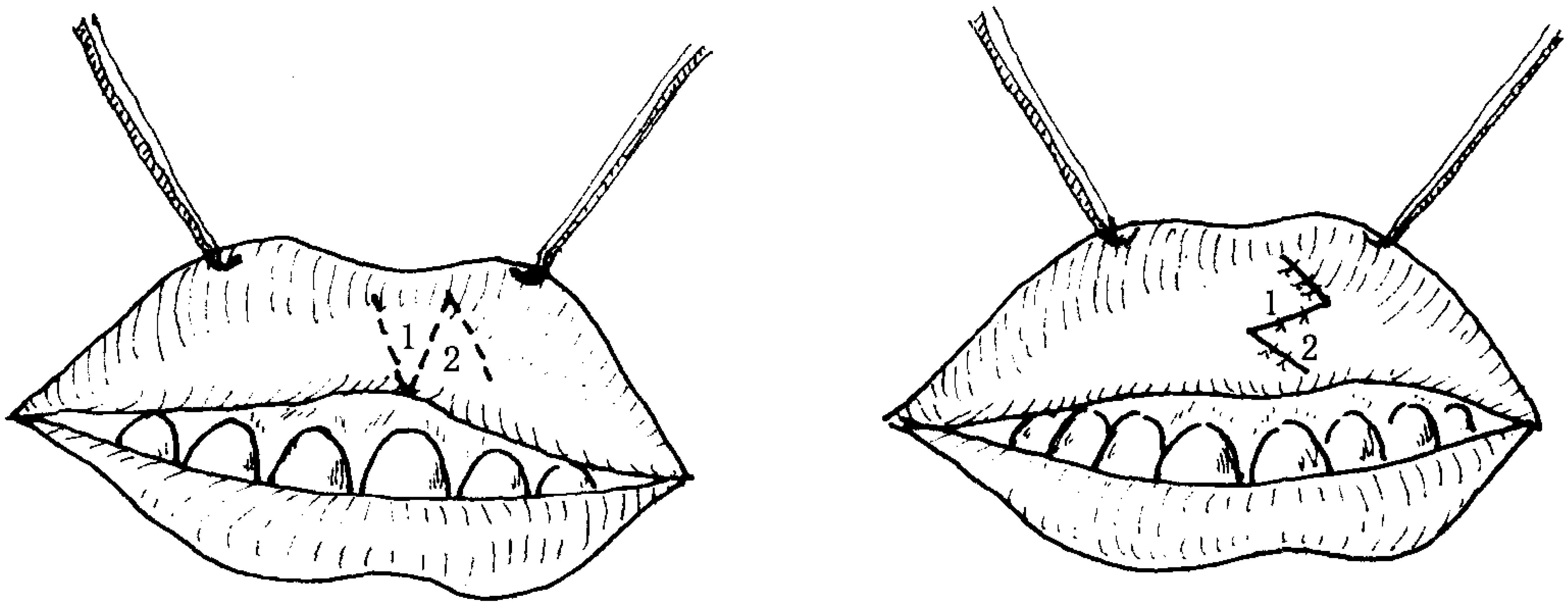


图 9－18　唇弓缘不整齐修复前后的示例

（1）唇弓缘不整齐　（2）重新用唇裂旋转推进瓣修复术修复后

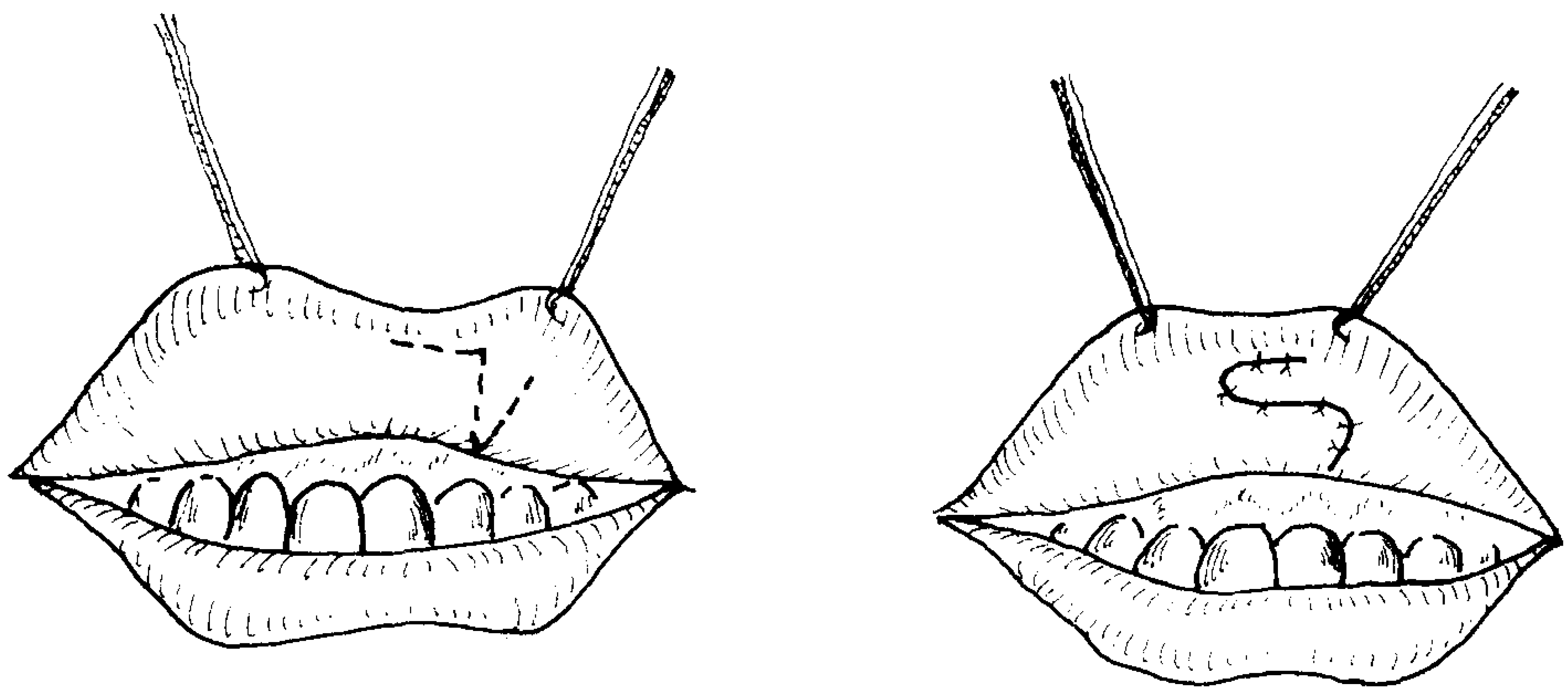


（1）　　　　　　　　　　　　（2）

图 9-19　红唇缺损的 Z 成形术修复示例

（1）手术设计　（2）修复后

1 为右侧三角形黏膜瓣；2 为左侧三角形黏膜瓣



（1）　　　　　　　　　　　　（2）

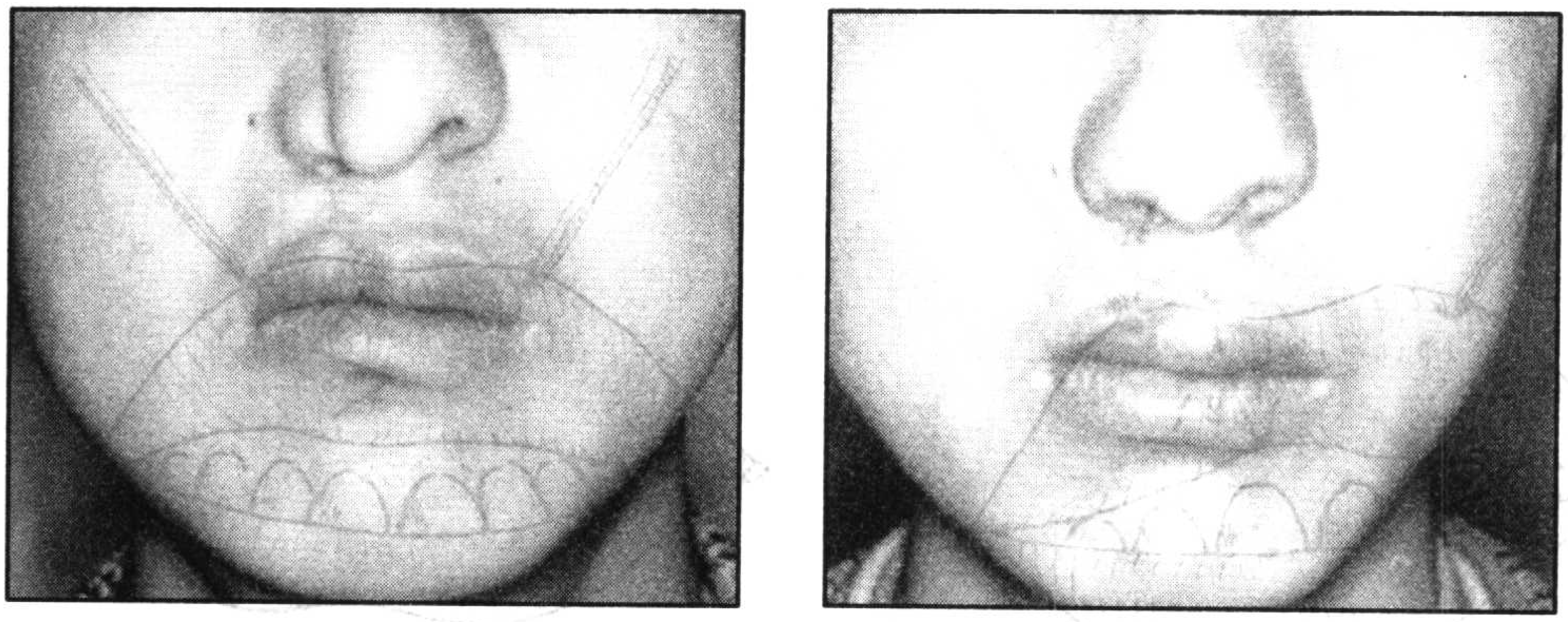
图 9-20　红唇缺损的 Z 成形术另一设计修复示例

（1）沿干湿黏膜交界线处横行切开，并将黏膜松解，在其外侧做一尖朝向前庭沟的黏膜瓣或黏膜肌肉瓣　（2）将该瓣转移至横切口内缝合

3. 缺损较大　表现为人中部红唇明显不足。如患侧红唇比较正常时，刘建华为其设计了红唇-黏膜肌肉瓣唇裂旋转推进瓣修复术来给予矫正。具体方法为：沿原切口切开红唇，斜向切开黏膜至中线前庭沟顶或稍越过中线，再从该切口顶端向两侧横向做松弛切口。将肌层适当切开分离后，即形成内侧的旋转和外侧的推进黏膜肌肉瓣，旋转后分层缝合。由于内侧黏膜肌肉瓣的充分旋转下降，手术效果十分可靠。经实践证实，红唇缺损消失，红唇弧度自然，疗效甚佳（图 9-24）。

4. 大型红唇缺损　需按原方法重新设计手术，而且原则上需用患侧红唇肌肉瓣来给予修复（图 9-25）。

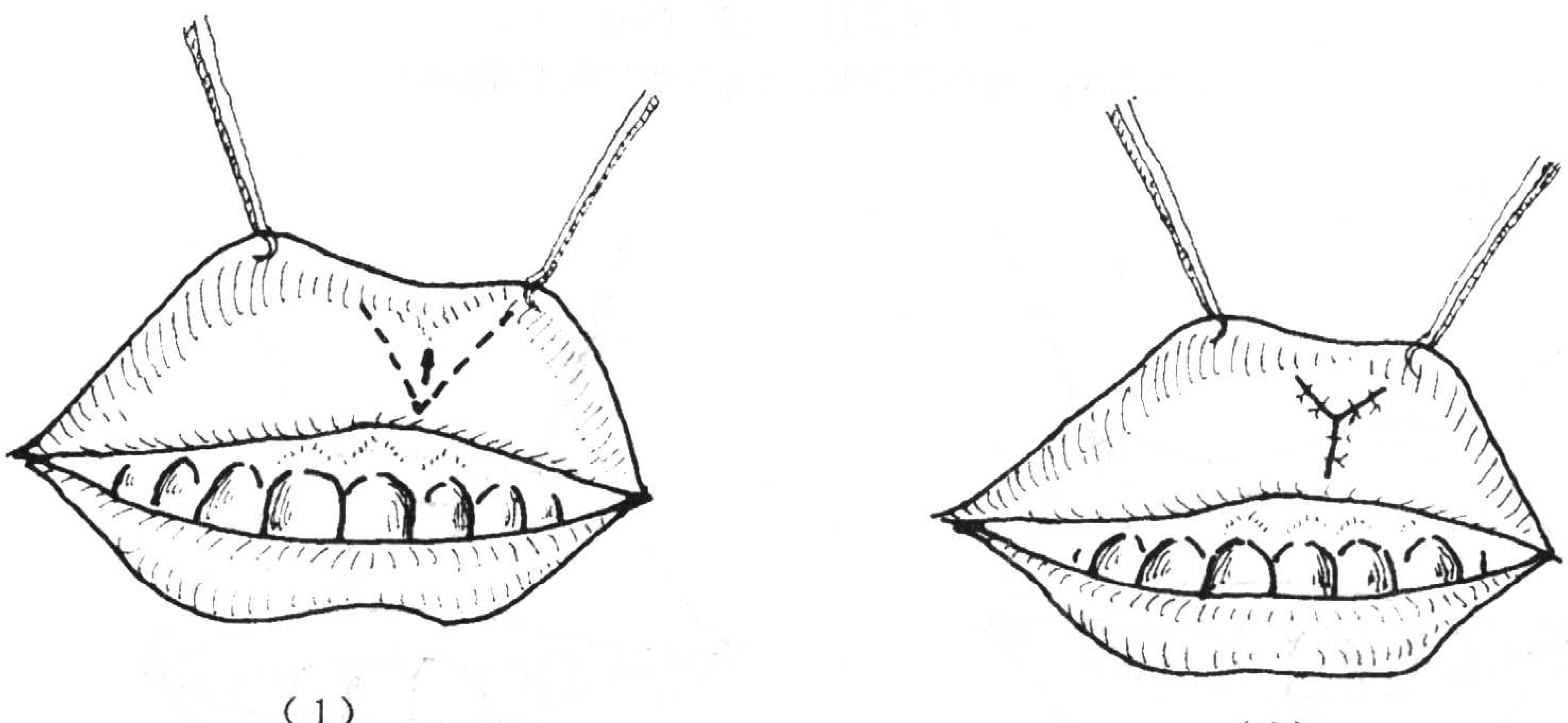
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



（1）　（2）

图 9-21　红唇缺损的 Z 成形术另一设计修复前、后示例

（1）术前：右侧红唇部小沟状畸形　（2）修复后



（1）　（2）

图 9-22　红唇部缺损 V-Y 成形术修复术示例

（1）红唇-黏膜 V 形切口　（2）V 瓣推进后的 Y 形缝合

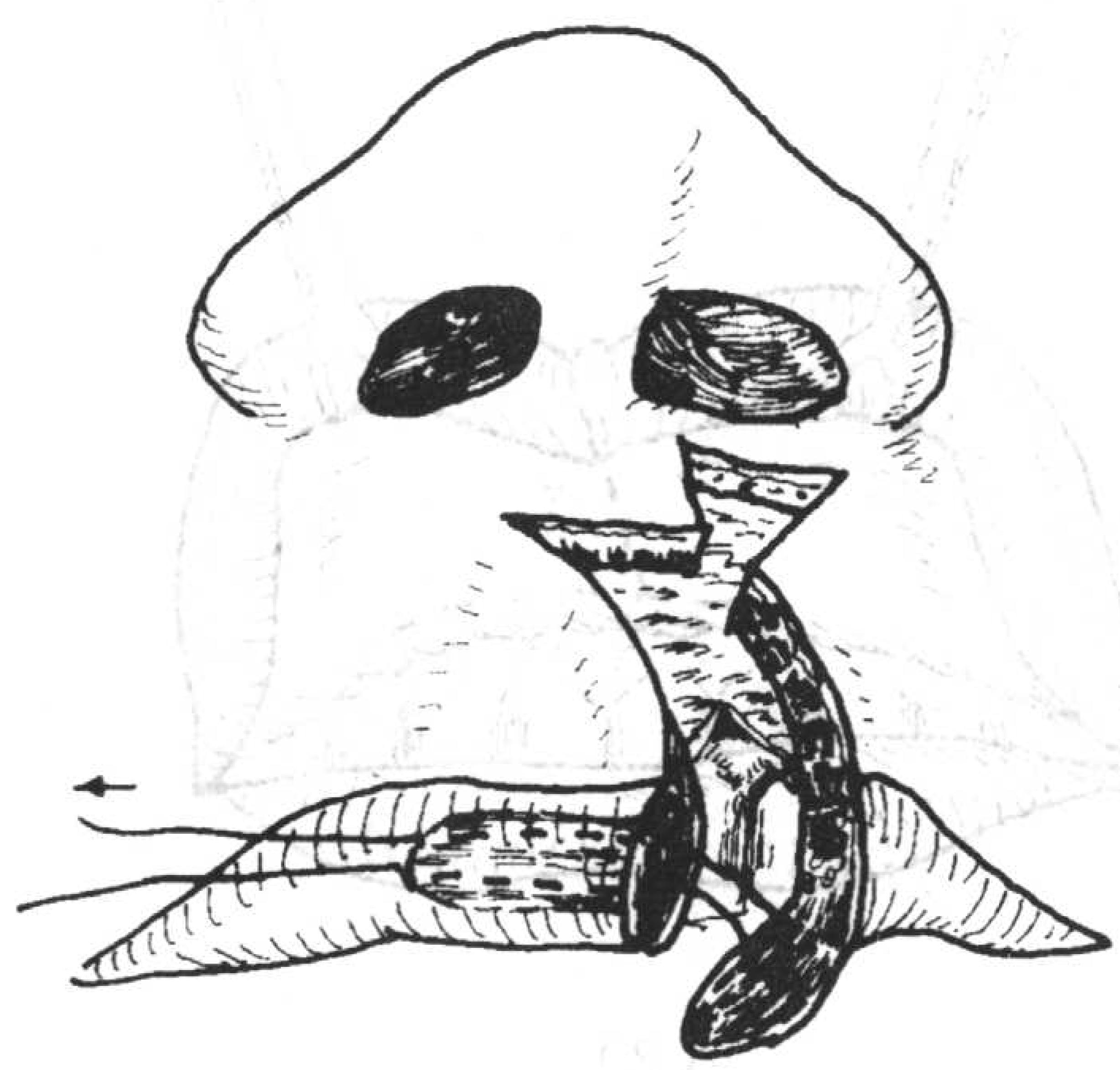
5. 患侧唇缘、红唇过厚　单纯患侧红唇过厚，可把肥厚部位红唇表层或连同部分肌肉组织行横梭形切除后，再缝合（图 9-26）。如患侧红唇过厚伴有上唇过长时，则需按上唇过长的方法予以矫正。

八、前庭沟过浅或粘连型

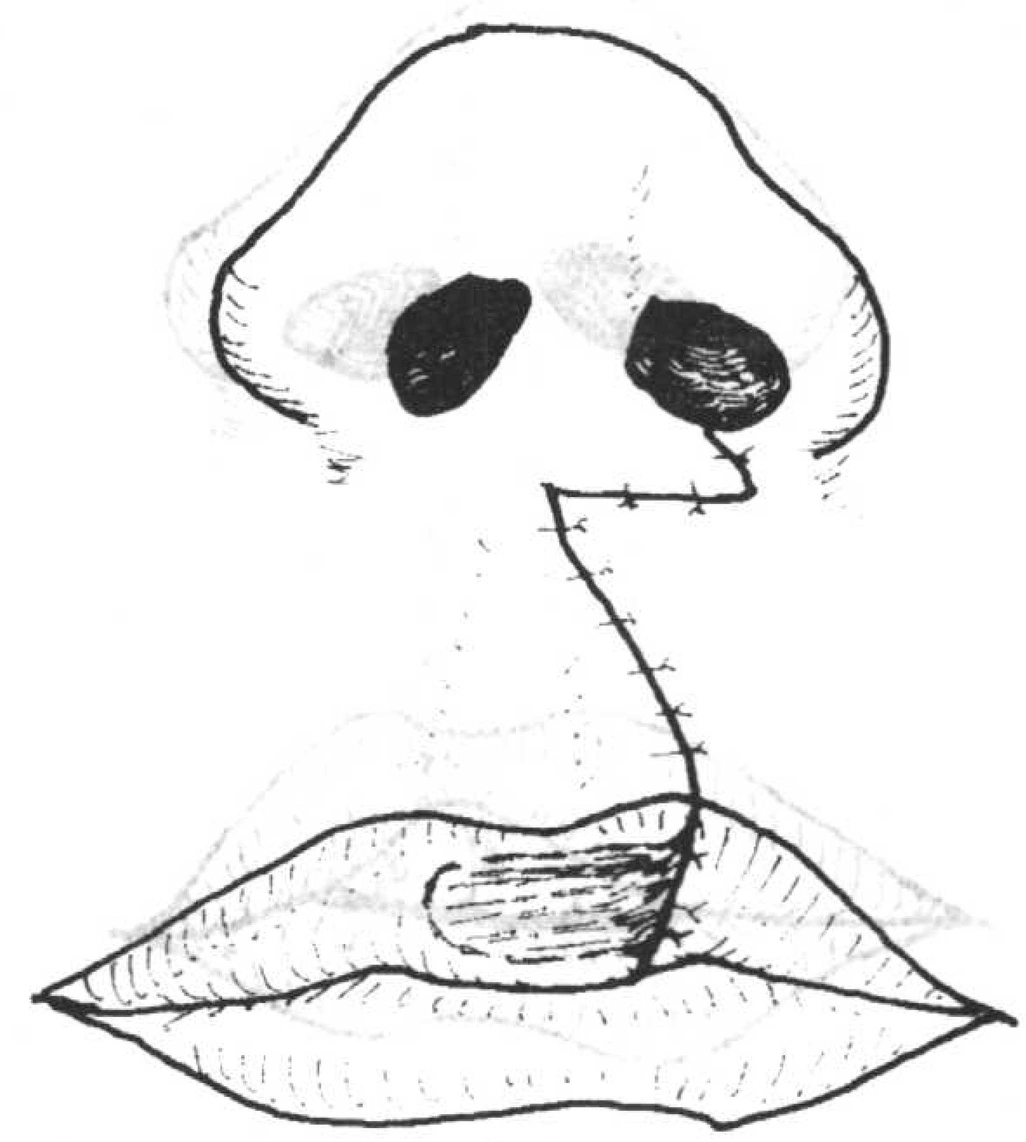
【原因】前庭沟过浅或粘连，常因上唇系带过低、过短或术后粘连所致。

【表现】前庭沟过浅或粘连，表现为上唇的活动受到限制。

【修复】前庭沟过浅或粘连，可用唇系带横切纵缝法或 Z 成形术来给予矫正（图 9-27）。前庭沟粘连严重者，需行皮肤或黏膜移植术。



（1）



（2）

图 9 – 23　红唇部缺损的隧道式肌肉瓣填充修复术（仿 Guerrerro – Santos 法）示例

（1）重新行唇裂修复术，在患侧红唇部形成肌肉瓣

（2）健侧红唇处做隧道将患侧之肌肉瓣填入，并缝合

第三节　唇裂术后继发畸形的病历记录

详细记录唇裂术后继发畸形的病史，手术史，唇、鼻、咬合、颌骨等畸形情况，是分析研究此类畸形类型和程度、准确诊断、制定修复方案的基础。下面为唇裂术后继发畸形患者的住院病历记录示例。

唇裂术后继发畸形患者住院记录如下所示。

一般项目

原唇裂及治疗后情况：

左Ⅰ度、Ⅱ度、Ⅲ度、唇隐裂。

右Ⅰ度、Ⅱ度、Ⅲ度、唇隐裂。

唇裂继发鼻畸形：

手术史

第一次手术：　年　　月，　岁　　月。

术式为唇裂旋转推进瓣修复术，唇裂下三角瓣修复术，口轮匝肌修复术。

其他手术：

唇裂继发鼻畸形矫正术为一期，未矫正。

术后并发症为感染，裂开（部分，全部）。其他情况为　　　。

第二次手术：

现唇畸形情况如下。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

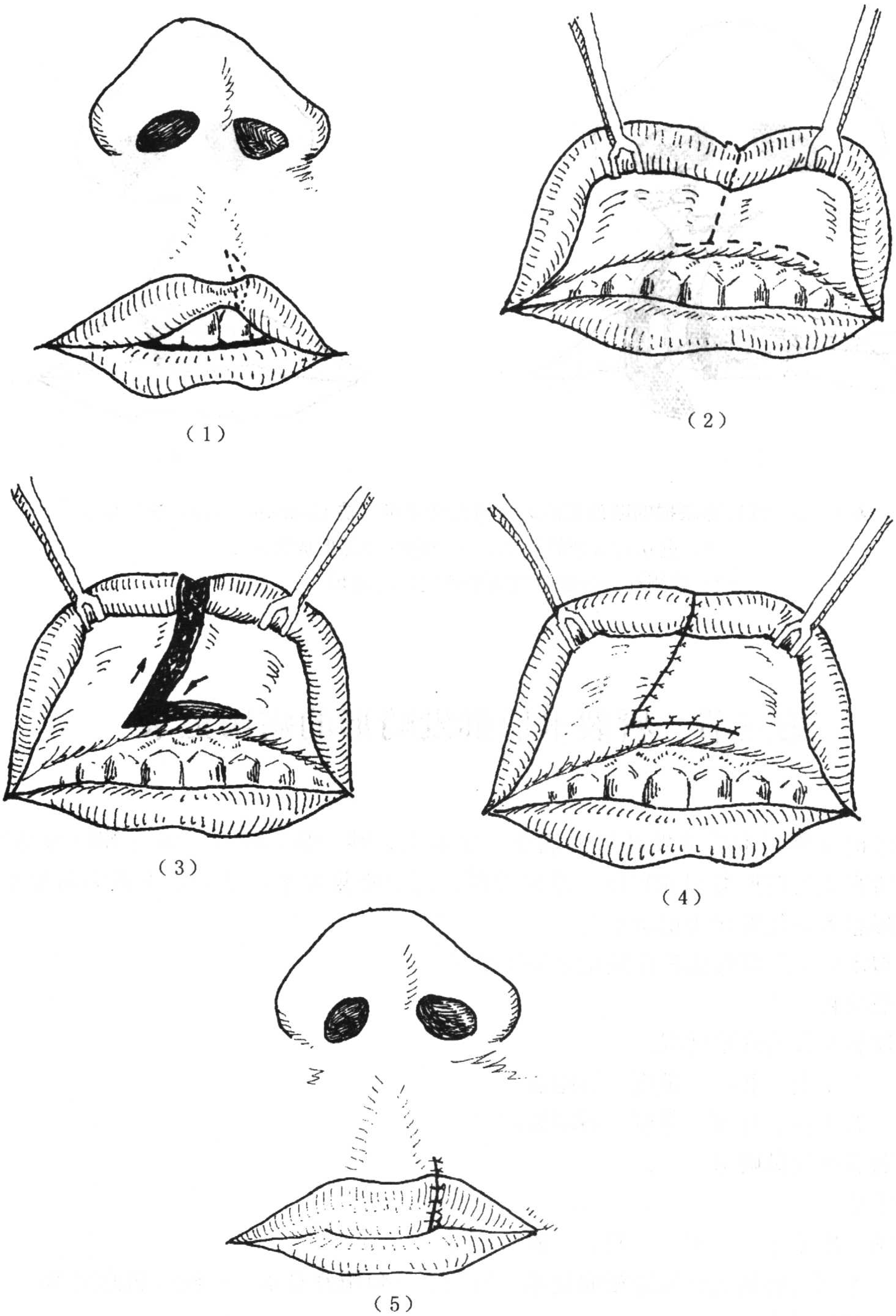


图 9－24　红唇缺损的红唇－黏膜肌肉瓣旋转推进修复术示例

（1）红唇缺损大，唇珠严重不足　（2）沿红唇部原切口切开红唇、黏膜及肌层，斜行到达中线处前庭沟，再向两侧做松弛切口，分离两侧黏膜肌肉瓣　（3）内侧黏膜肌肉瓣向红唇方向旋转，外侧瓣向中线推进　（4）分层缝合，修整红唇和唇弓缘　（5）修复后，红唇缺损消失，唇珠丰满

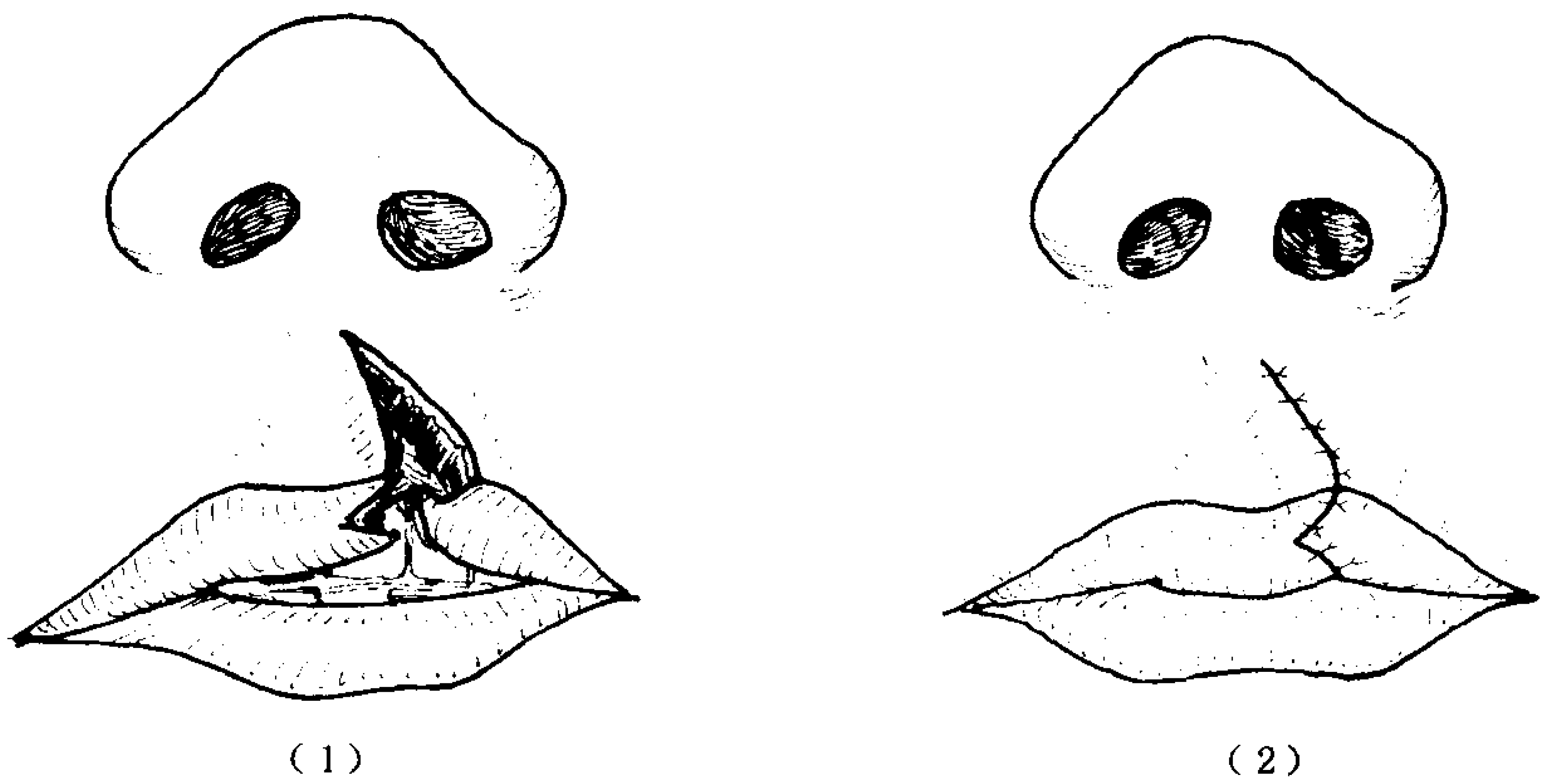


图 9－25　红唇缺损再次行唇裂修复术示例

（1）切口设计：重按原方法切开修复，在患侧设计红唇肌肉瓣　（2）修复后

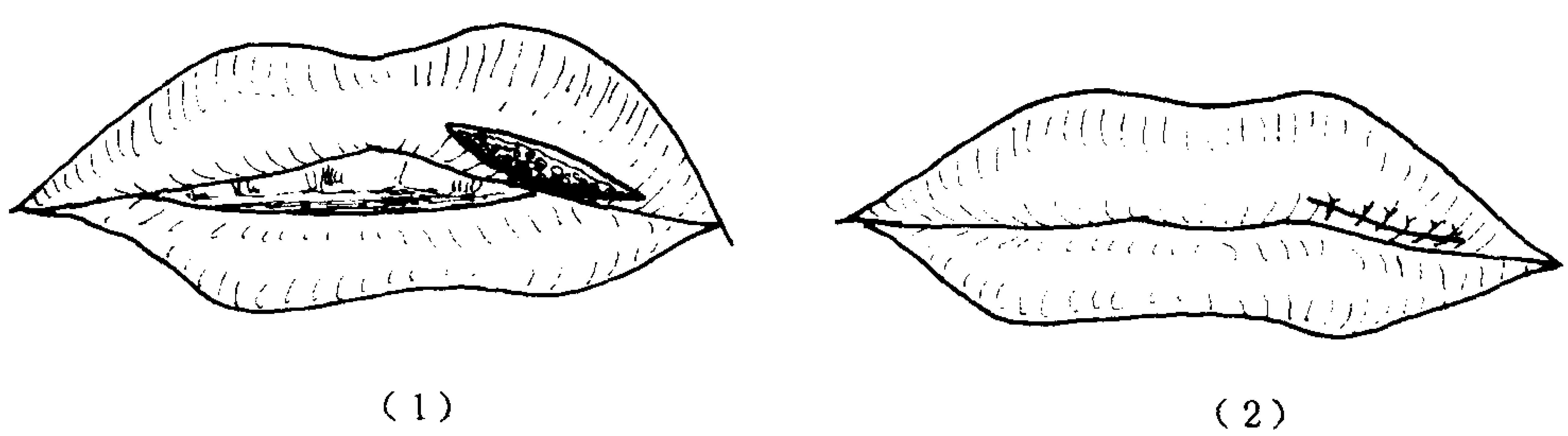


图 9－26　患侧红唇过厚的梭形切除术矫正示例

（1）梭形切口设计　（2）缝合后

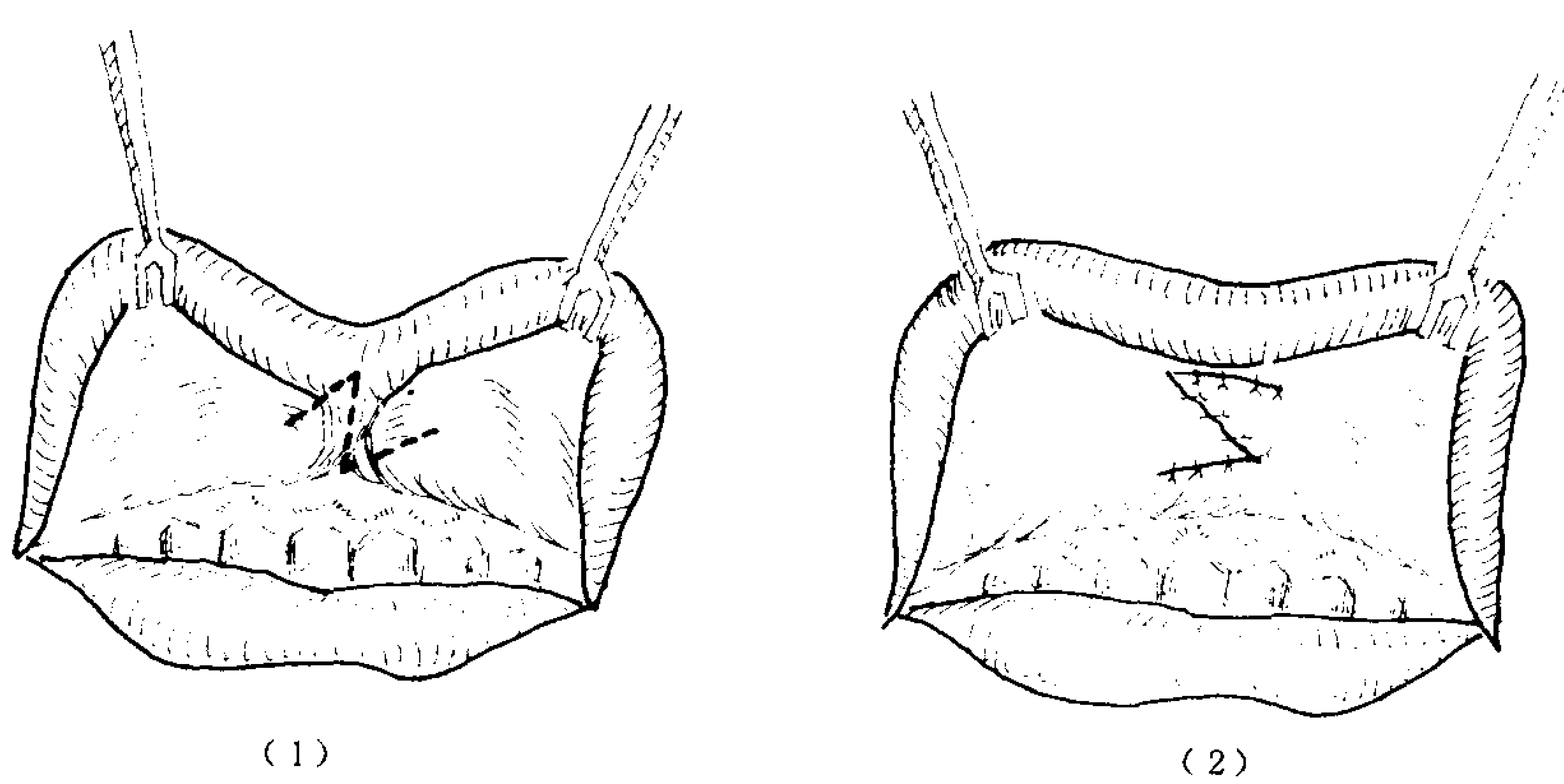


图 9－27　前庭沟 Z 成形术矫正示例

（1）Z 成形术设计　（2）缝合后

唇形为正常，松，紧，过长，过短。

唇高为唇峰至鼻底，左　　mm，右　　mm。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

唇峰至口角为左　　mm，右　　mm。
人中嵴为有、无、凹陷。
皮肤瘢痕为少、明显。
肌性隆起为无、轻、明显（位于　　）。
人中切迹为正中、偏左　　mm、偏右　　mm。
唇弓为对称；点1至点2　　mm，点2至点3　　mm为不对称。
唇弓缘为整齐，部分缺损（位于　　），不整齐（位于　　，形态　　）。
红唇为对称、患侧不丰满、明显切迹、较厚、下垂。
现唇裂继发鼻畸形情况为　　　。
鼻尖为正中、偏左、偏右、低平。
鼻小柱为正中、偏左、偏右。
高度为左　　mm、右　　mm。
鼻孔患侧为正常、大、小。
鼻翼患侧为正常；塌陷：轻、中、重。
鼻底患侧为正常、平坦、凹陷、有瘘孔、过窄、过宽。
双侧唇裂为（说明前唇、侧唇和鼻两侧情况）

其他情况如下

原腭裂及治疗后情况为　　　。
原牙槽裂及治疗后情况为　　　。
牙殆关系为　　　。
牙列式为　　　。
前牙关系为正常、切殆、反殆。
后牙关系为正中咬合、Ⅱ类咬合、Ⅲ类咬合。
上牙弓为正常，狭窄：轻、中、重（部位　　）。
前颌骨情况为正常、前突　　mm、后缩　　mm。
上颌骨为正常；两侧：左、右后缩　　mm。
梨状孔周为正常；发育差：左右轻、中、重度。

其他

诊断结果

签名：__________

（刘建华）

第十章 单侧唇裂鼻畸形的整复

单侧唇裂鼻畸形是单侧唇裂的一种主要的伴发性畸形。而在单侧唇裂的修复过程中，手术医师和患儿家属往往都是将注意点放在了对上唇形态的恢复与重建上，却忽视了对唇裂鼻畸形的矫正。随着外科修复唇裂技术的改进与提高，外科医师开始愈来愈重视对单侧唇裂鼻畸形的整复，并将其纳入到唇裂修复的全部过程当中。

大多数从事唇腭裂治疗的外科医师都知道，单侧唇裂鼻畸形的整复是唇腭裂治疗中最为棘手的治疗。Millard 发现，对单侧唇裂鼻畸形的整复要较任何唇腭裂的修复困难得多。Berkeley 曾经对单侧唇裂鼻畸形的形成机制进行过大量的研究，他认为单侧唇裂鼻畸形的整复效果从未让人满意过，无论在功能上还是在形态上都是如此。即使是在唇腭裂治疗方面非常富有经验的外科医师，也不敢保证在单侧唇裂鼻畸形整复方面能经常获得满意的术后效果。

单侧唇裂鼻畸形，不仅是单侧唇完全裂伴牙槽裂和腭裂的一个显著特征，而且在单纯的唇裂病例中也表现明显。唇裂鼻畸形可以出现在所有的唇腭裂患儿中，但唇裂鼻畸形的严重程度并不总是与唇腭裂的严重程度成正比。有时严重的唇裂鼻畸形可以发生在仅有唇不全裂的患儿中，无唇裂的唇裂鼻畸形十分罕见。

单侧唇裂鼻畸形在唇裂修复术时可以进行初步矫正，以便降低单侧唇裂鼻畸形二期整复的难度。虽然目前国外已有学者主张在单侧唇裂修复术的同时行根治性地整复单侧唇裂鼻畸形，但笔者认为在唇裂修复术的同时采用较为保守的治疗方法整复单侧唇裂畸形，可以为最终获得满意的唇裂鼻畸形的整复效果创造条件。这就要求外科医师要仔细地研究唇腭裂患儿的鼻、唇、牙槽突等畸形的解剖结构，依据每一患儿的畸形特点来选择最佳的外科治疗方法。

单侧唇裂伴发的唇裂鼻畸形，不仅仅是鼻翼软骨的错位，还包括鼻形态上的异常和其他鼻结构单元的异常，如鼻中隔、鼻小柱、鼻尖、鼻翼，甚至整个鼻锥体形态和结构的异常。这种不协调的鼻形态源于上颌骨的错位，特别是患侧小骨段的错位。其裂隙两侧的骨段在冠状、矢状和垂直方向上都有一定的错位，才导致了鼻结构的不对称。

患侧小的上颌骨段发育不足是导致鼻骨结构不对称的又一重要因素。其健侧上颌骨段的错位一般被认为是产生骨性不对称的主要因素。这种鼻软骨的错位还来自于肌肉的不协调，特别是前颌骨向前上方向的旋转破坏了上颌骨弓形结构的排列。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

许多外科医师矫正单侧唇裂鼻畸形失败的原因，就在于他们的治疗设计仅仅考虑到畸形的表面现象，而没有认识到唇腭裂患儿的上颌骨在生长发育过程中形态发生的复杂变化。例如，对其患侧小的上颌骨段塌陷而导致的鼻结构的不协调的矫正，不能仅通过对鼻翼软骨的复位来获得；而要想使这种唇裂鼻畸形获得好的术后效果，就必须以正畸和植骨治疗来做保证。

现在新的矫正单侧唇裂鼻畸形的外科手术方法不断被采用，但迄今尚无被所有学者公认为最佳的，可以使全部患儿获得良好手术效果的方法。Berkeley 认为，许多外科矫正单侧唇裂鼻畸形的方法都带有浓厚的艺术色彩，实际的术后效果绝没有图谱中所描绘的那样美丽。

在偶尔的病例中，笔者也曾遇到经初次唇裂修复手术后不需再行唇裂鼻畸形整复的患儿。当然，这样的病例，特别是在唇完全裂病例中很少见。一个真正有效的整复单侧唇裂鼻畸形的方法应该是可以被其他医师所学习和掌握的，并且是最终能获得满意的术后效果的，而不能仅仅局限于手术设计时所列举的典型病例中。

第一节　单侧唇裂鼻畸形的解剖特点

尽管单侧唇裂鼻畸形是单侧唇裂的一个伴发畸形，但不同患儿之间畸形的特点却有所不同。Haffman 和 Lierle 最先对单侧唇裂鼻畸形的病理特点进行了描述，他们将其特点归纳为：①鼻尖向非裂隙侧偏斜；②患侧鼻穹隆向后错位；③鼻翼软骨内外侧脚之间的夹角变钝；④鼻翼向裂隙侧膨隆；⑤患侧鼻面沟消失；⑥患侧鼻翼基部在裂隙侧鼻面附丽呈钝角；⑦裂隙侧上颌骨生长不足；⑧裂隙侧鼻孔缘变大；⑨裂隙侧鼻翼缘向下移位；⑩裂隙侧的鼻小柱在前后方向上变短；⑪鼻翼软骨内侧脚在裂隙侧错位；⑫鼻小柱向健侧偏斜。Stenstrom 依据其对尸体的解剖研究后总结认为，单侧唇裂鼻畸形的发生是异常肌肉张力作用的结果。这种张力的作用造成了上颌骨段的下陷和鼻翼软骨的倾斜，但其严重程度则因人而异。

石冰等在研究中发现，患侧的鼻翼软骨通常有不同程度的发育不足和错位，患侧的鼻翼软骨内侧脚和鼻小柱较健侧明显变短。石冰等还在手术中发现，尽管采用了 Millard 在唇裂修复手术中延长患侧鼻小柱的方法，但术后鼻翼软骨内侧脚仍较健侧短。结合多年的临床工作经验，石冰等认为对单侧唇裂鼻畸形的描述需与临床操作结合起来，这样应对手术设计具有一定的指导意义。

为此，石冰等结合国内外学者的研究结果，将单侧唇裂继发鼻畸形的解剖学特点归纳如下：①患侧鼻小柱过短；②鼻小柱向健侧偏斜；③患侧的鼻翼软骨和附丽皮肤呈“S”形扭曲；④患侧鼻翼软骨基脚较健侧外展；⑤患侧鼻翼软骨在前后和上下方向均有错位；⑥鼻尖随患侧鼻翼软骨的移位而发生着冠状和水平方向上的错位；⑦鼻尖不对称；⑧鼻前庭穹隆变钝；⑨鼻翼外展导致鼻孔在水平方向上延伸；⑩鼻孔较健侧过大或过小；⑪整个鼻孔向后移位；⑫患侧鼻翼基部向外、下、后移位；⑬鼻底消失；

⑭鼻底呈沟状凹陷；⑮鼻口腔前庭瘘；⑯鼻中隔尾端和鼻前嵴向健侧前庭偏斜；⑰鼻中隔偏曲导致患侧不同程度的鼻腔阻塞；⑱患侧下鼻甲肥大；⑲鼻锥体的立体形态不对称；⑳患侧上颌骨发育不足；㉑患侧上颌骨段错位；㉒前颌骨和上颌骨向健侧移位。

诚然，这些畸形有些可能表现在唇裂修复术前，有些则表现在唇裂修复术后，其程度因人而异，而且也未必就能在每一个患儿的体征中全部表现出来（图 10－1）。

正常鼻翼的形态解剖结构显示，位于鼻翼两侧下侧方的软骨是构成鼻翼的软骨支架。其每一侧下侧方软骨由鼻翼软骨内侧脚和外侧脚构成，二者的交合部形成一侧鼻尖。鼻翼软骨内侧软骨脚构成鼻小柱的软骨支架。鼻翼软骨内侧脚在下方分叉，分别形成了鼻小柱基部和鼻膨隆的前部。鼻翼软骨外侧脚向后外方附丽于梨状孔边缘形成了鼻腔的外侧部分。过去其外侧脚经常被误解为位于鼻翼基脚内，其实在鼻翼基脚内仅有纤维、脂肪组织而无软骨存在。在鼻侧翼软骨与梨状孔之间含有附丽软骨，二者通过其软骨膜连接在一起。鼻下侧方软骨呈一种连续的 3/4 环，或软骨弓借助于软骨膜从鼻小柱基部延伸到梨状孔边缘，走行相对于鼻翼缘呈斜行或垂直方向。这种弓形结构在梨状孔边缘的置入点是在鼻翼基部的内上方。鼻的上侧方软骨一般被下侧翼软骨所覆盖，所以只能从鼻前庭的黏膜侧观察到，它构成了鼻腔的侧壁部分（图 10－2）。

将上述解剖学所见用模式图的形式来表示，可见鼻翼上存在的斜行弓形结构是由下侧方软骨、附丽软骨和与之相互连接的软骨膜组成。每侧的斜行弓形结构均是从鼻小柱基部的前面到鼻翼膨隆顶，其走行方向为先朝向上外侧，然后向后外侧方附丽于梨状孔缘。另外一水平走向的弓形结构构成了鼻孔缘，其起源于鼻小柱前面，构成了鼻翼软骨内、外侧脚交界处的软组织角，继而附丽于鼻翼基部。

在单侧唇裂患儿上颌骨发育不足并呈后退之势时，梨状孔缘的底较健侧低平且向后移位，导致鼻下侧方软骨弓也随之向后下移位和牵拉变形。同时，因两侧上颌骨段的分离，沿鼻翼游离走行的水平弓形结构也遭到了破坏，出现向后外下方错位。即使是在非常轻微的微小型红唇裂患儿中，通过 CT 三维重建，也发现有患侧梨状孔下缘形态的改变和骨缺损。所以，这些足以证明上颌骨发育不足是造成唇裂鼻畸形的一个重要因素。

另外，在上唇运动时，上唇口轮匝肌连续性中断和附丽异常加重了牵拉患侧鼻翼基脚向外下方移位和鼻小柱基部向健侧方向的倾斜。口轮匝肌异位对鼻翼缘弓末端的牵拉，必然也会造成鼻下侧方软骨弓形态的异常改变。

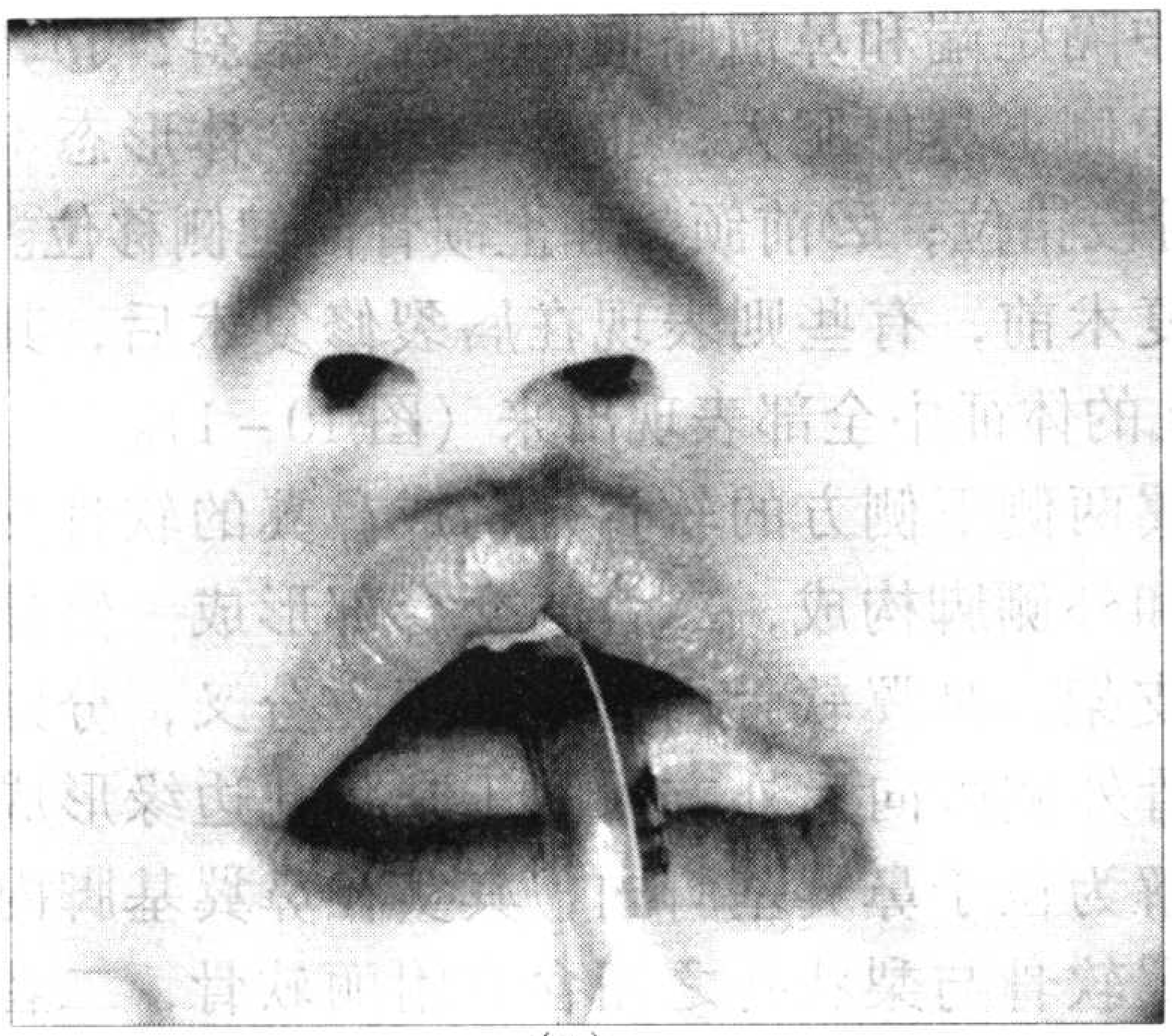
第二节　单侧唇裂鼻畸形的形成机制

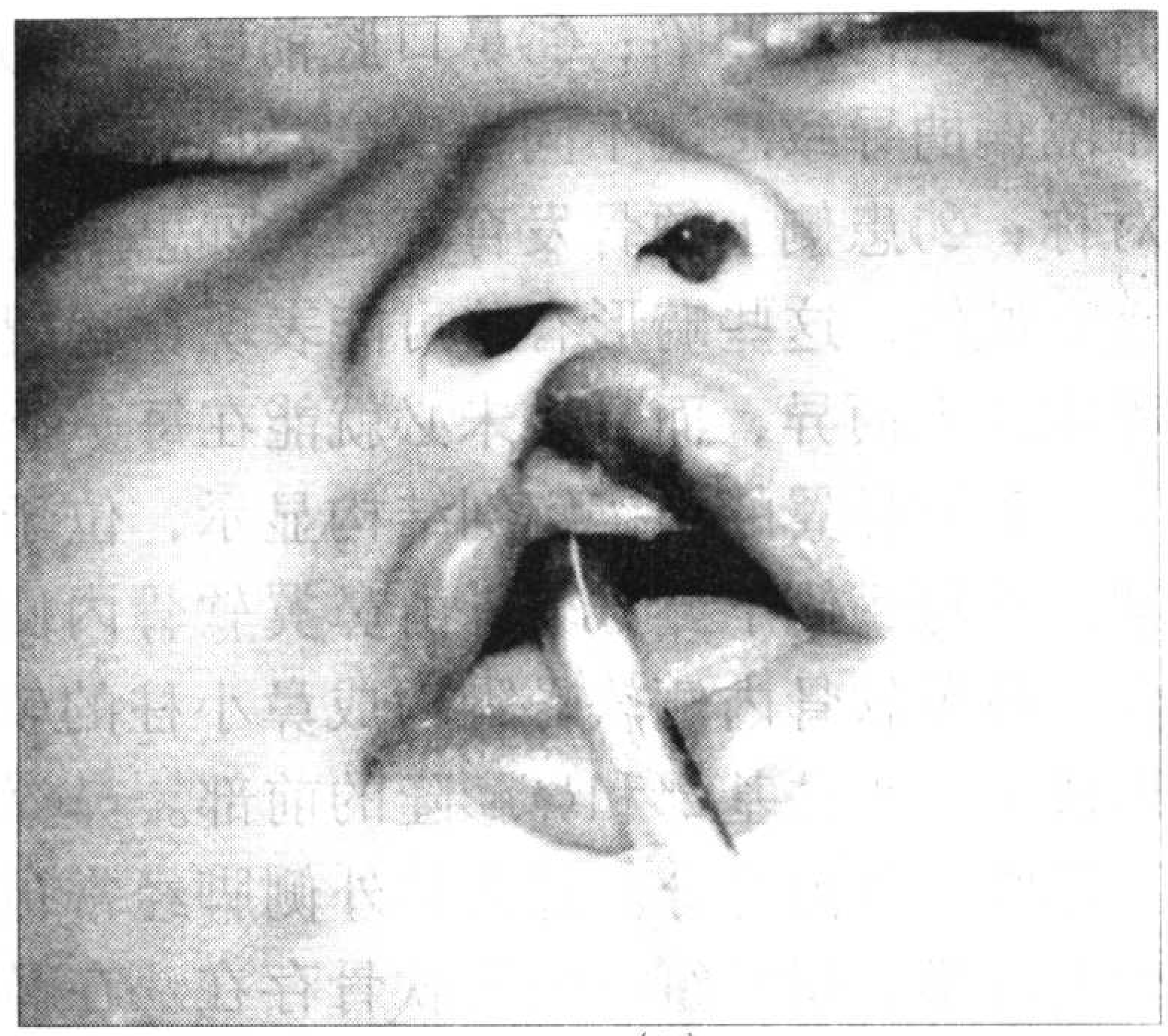
一、胚胎发育因素

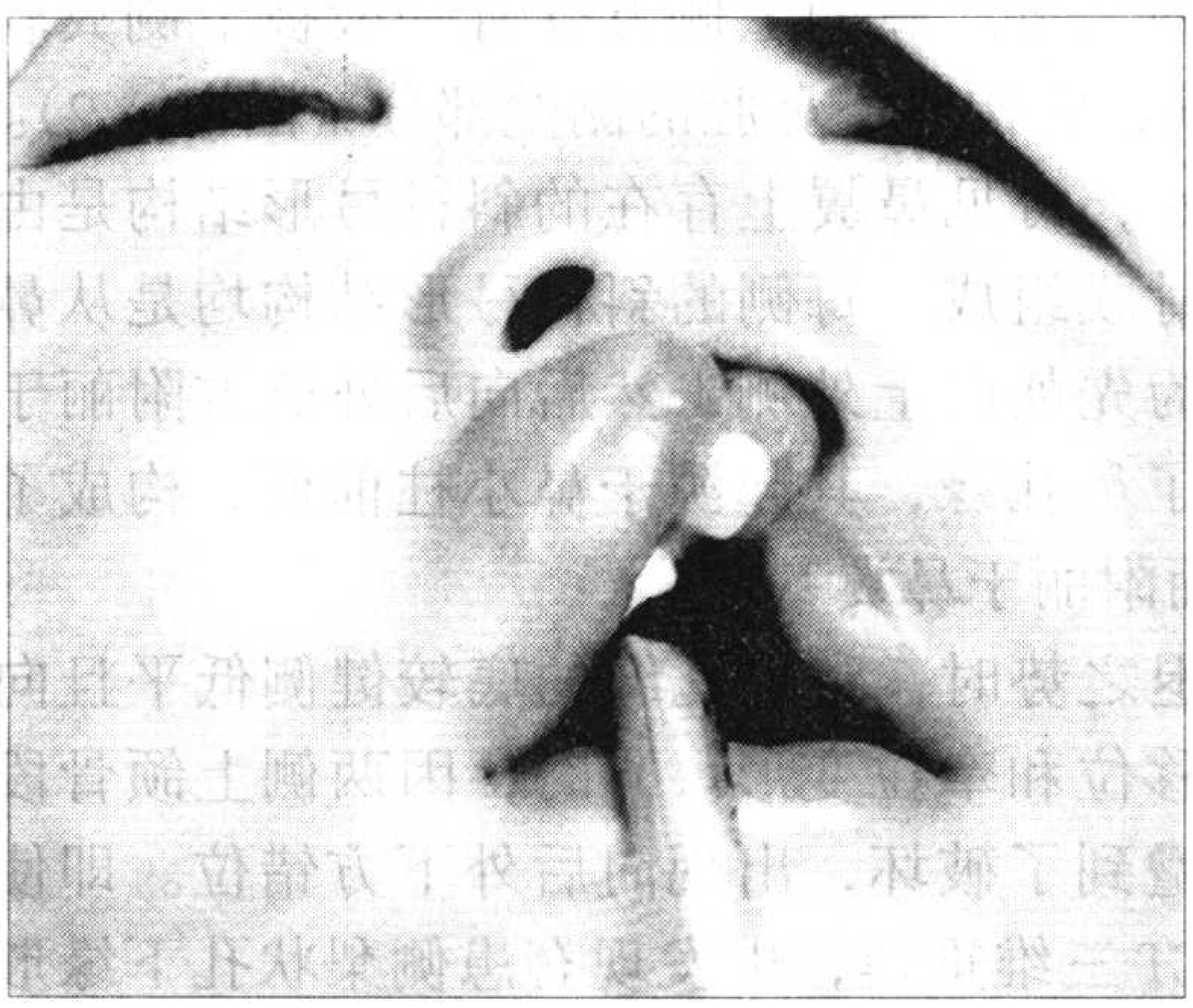
（一）鼻胚胎固有的发育不足

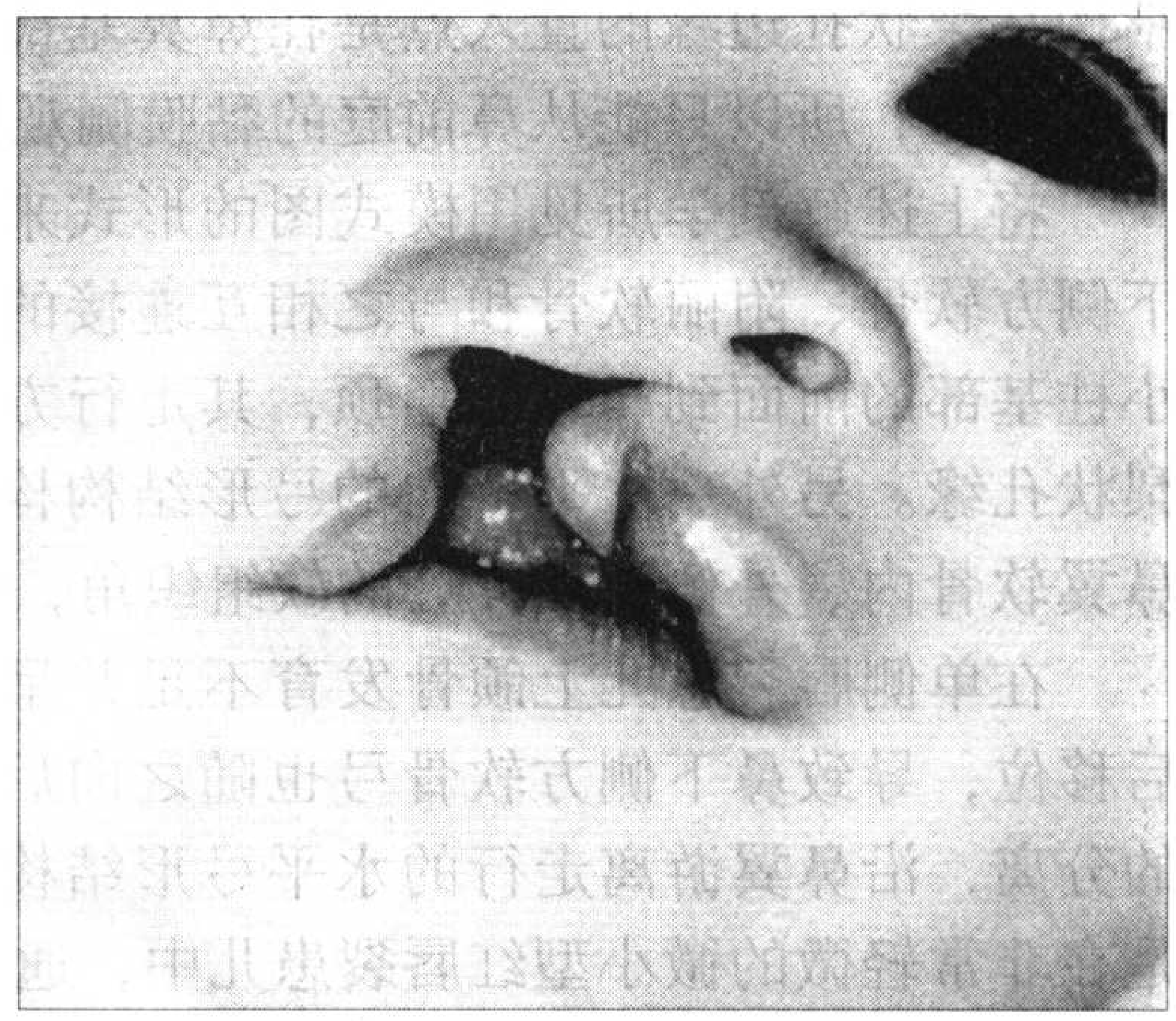
对单侧唇裂鼻胚胎的组织学研究结果表明，单侧唇裂者的面部发育，特别是内、

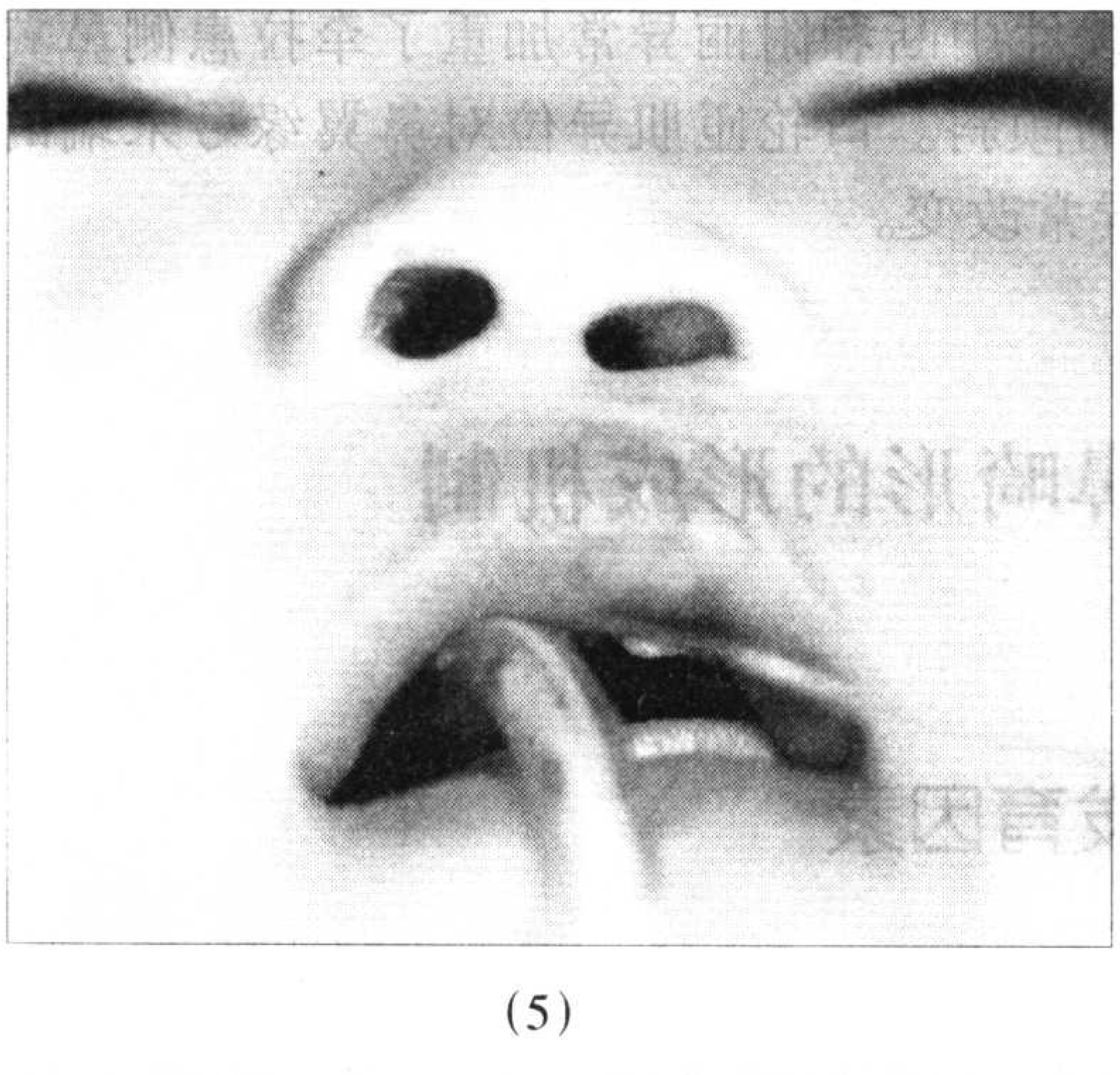
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

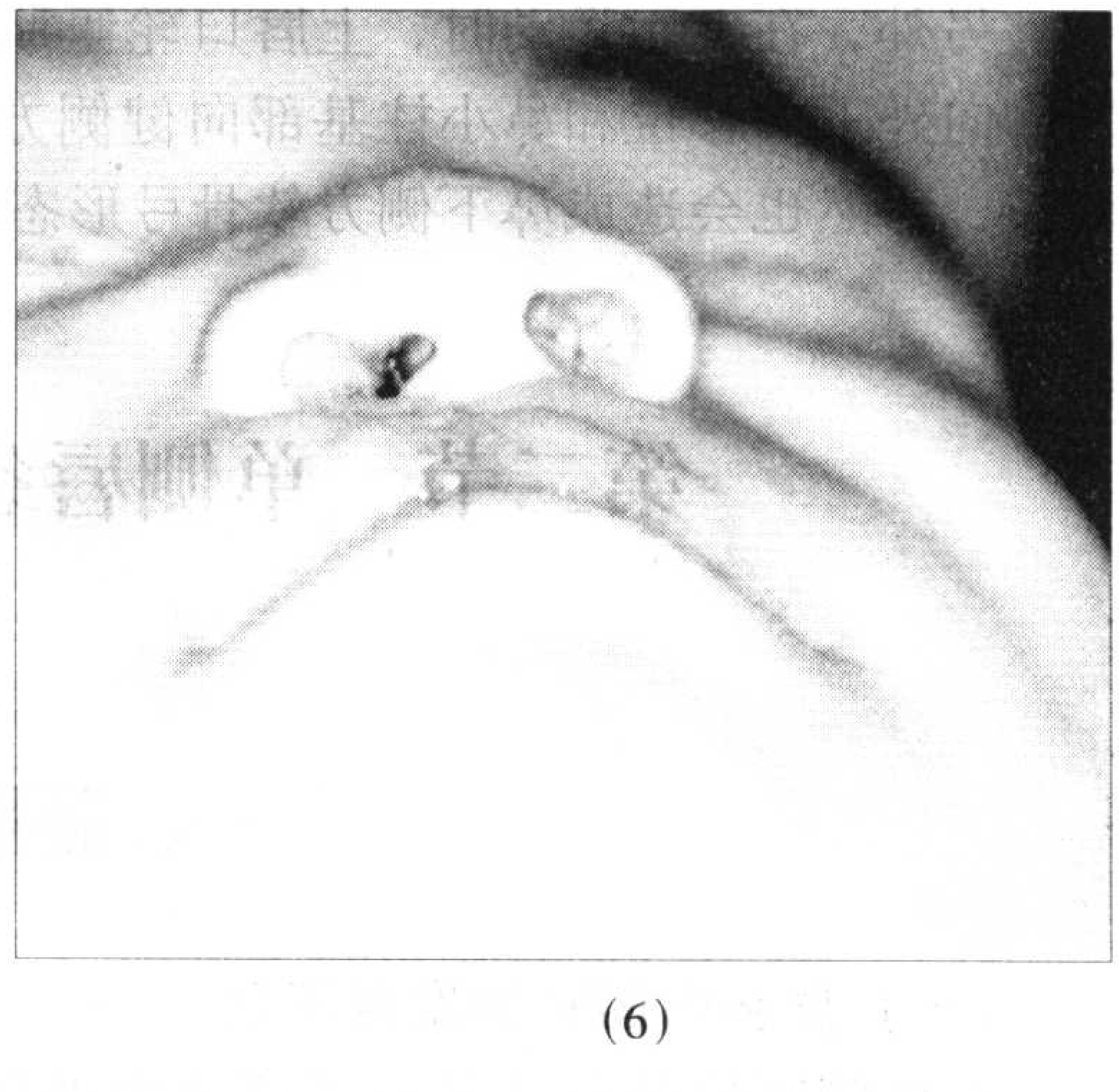

(1)

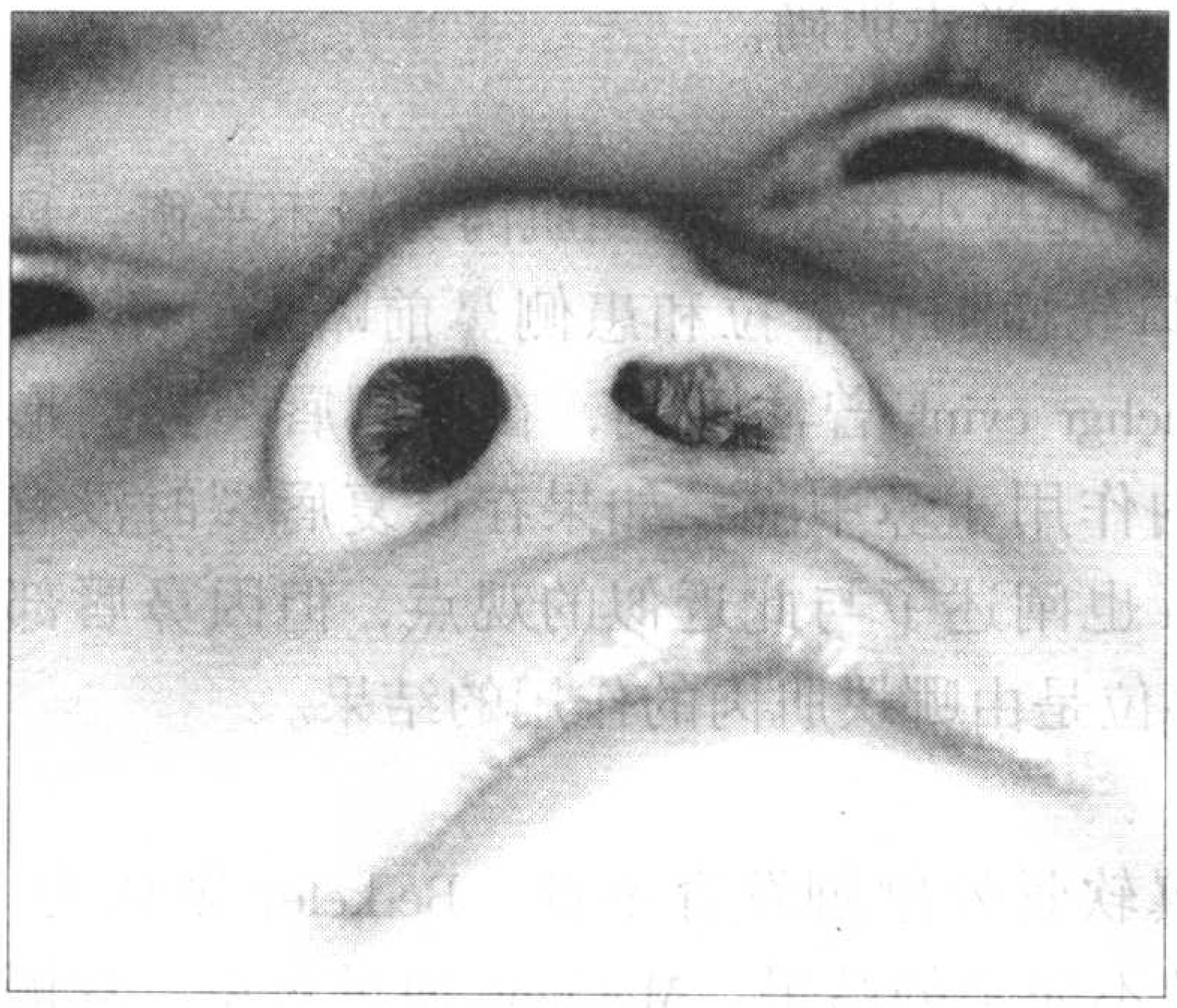

(2)


(3)

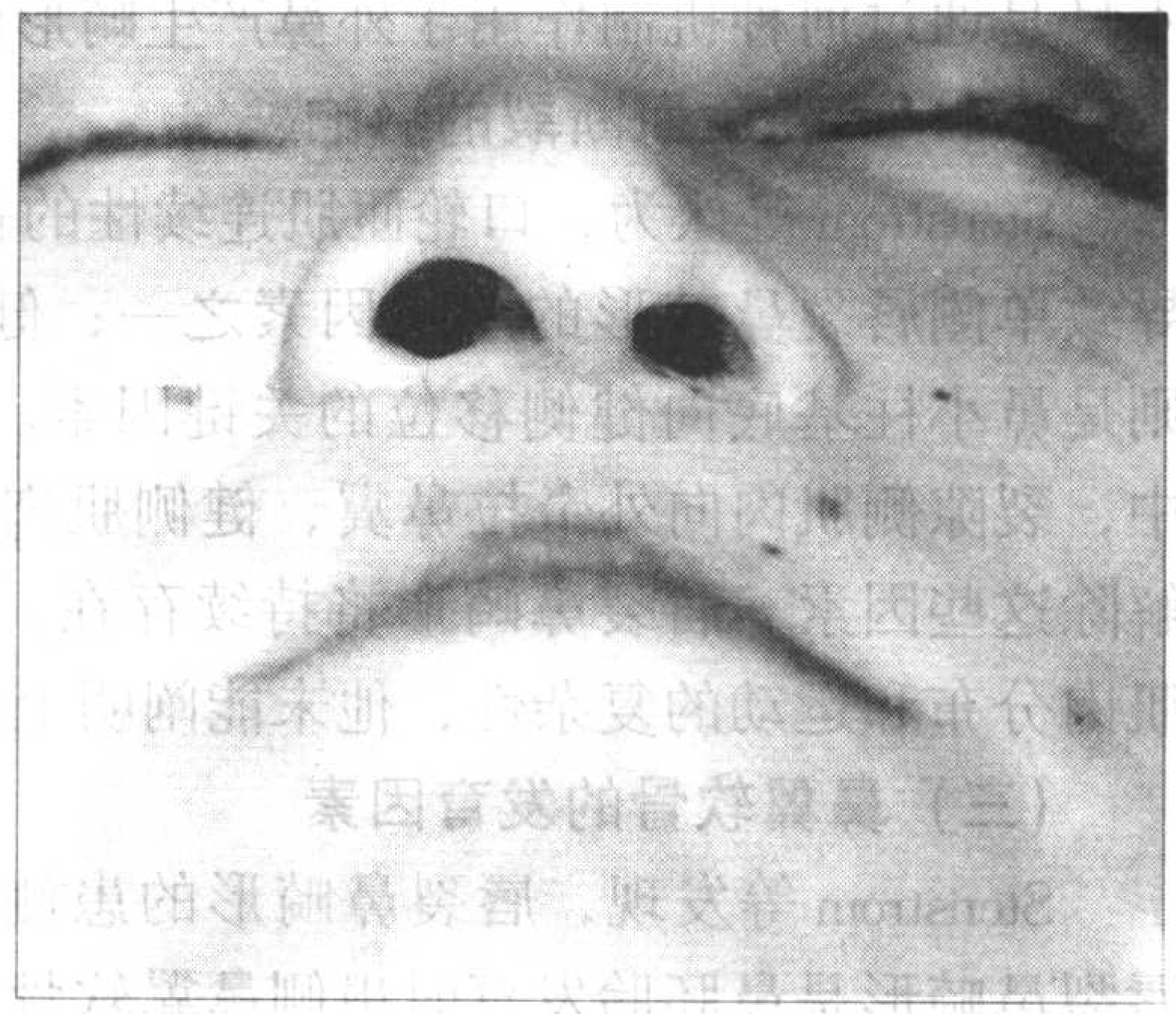

(4)


(5)


(6)



(7)



(8)

图 10-1 各种单侧唇裂鼻畸形示例

(1) Ⅰ度唇裂鼻畸形 (2) Ⅱ度唇裂鼻畸形 (3)、(4) Ⅲ度唇裂鼻畸形

(5)、(6)、(7)、(8) 单侧唇裂术后继发鼻畸形

外侧鼻突的生长存在固有发育不足。内、外环境因素可导致其神经嵴细胞迁移失败，导致裂区软组织中胚层的渗透障碍。对动物实验研究证实，有易裂倾向的小鼠种群，内鼻突的鼻凹区上皮细胞缺乏活力。

（二）鼻软骨囊发育异常

鼻软骨在面部软组织的早期胚胎发育中具有重要的支柱作用。Avery 等证实，5 个月的胚胎的鼻软骨囊，其体积在有唇裂的胚胎和无唇裂的胚胎之间存在显著性差异。有唇裂的胚胎缺乏软骨，或软骨存在畸形和发育迟缓。

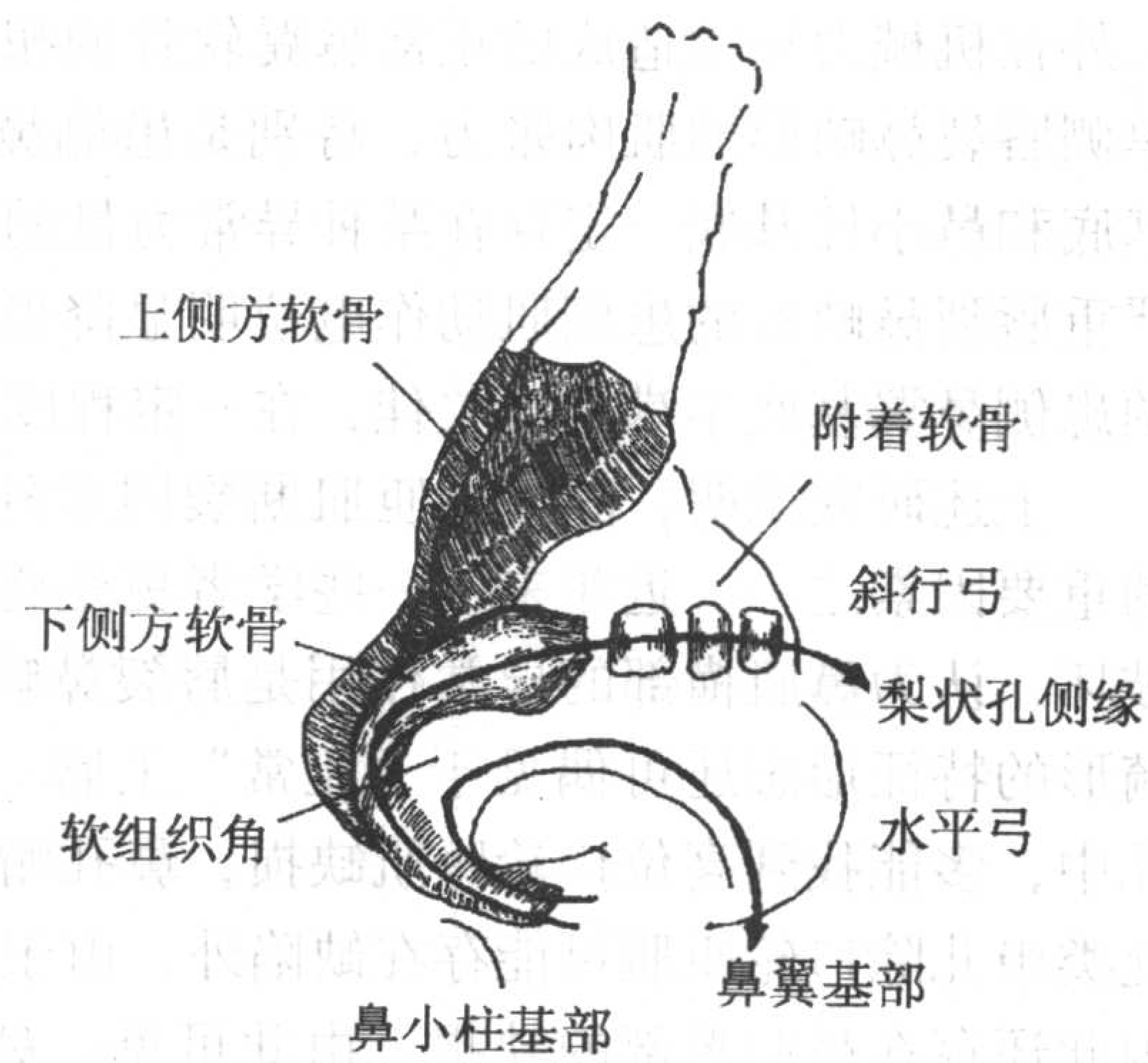


图 10-2 正常鼻翼的形态解剖示例

二、解剖因素

唇裂鼻畸形源于胚胎时期唇部的组织缺损，以及上颌骨发育不良或移位肌肉对鼻部结构的牵拉。将影响唇裂鼻畸形的相关因素归纳起来包括以下几个方面。

（一）上颌骨发育不良的作用

Gillies 等很早就认识到上颌骨发育不良会导致唇腭裂畸形。多年来，多数学者支持上颌骨发育不良引起的梨状孔缘后退、外展是唇裂鼻畸形产生的首要因素的观点。梨状孔的发育缺陷对患侧外鼻，特别是患侧鼻翼基底有明显的致畸作用。但上颌骨发育

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

不良是通过何种机制作用于外鼻产生畸形的，至今尚未明确。

（二）口轮匝肌断裂的影响

Stenstrom 等认为，口轮匝肌连续性的丧失引起鼻小柱中线两侧肌肉力量不平衡，是导致单侧唇裂鼻畸形的形成因素之一；健侧口轮匝肌的牵拉和患侧鼻前嵴发育不良，则是鼻小柱基底向健侧移位的关键因素。Bonchgr evink 曾注意到，在单侧唇裂鼻畸形中，裂隙侧肌肉向外牵拉鼻翼，健侧肌肉向内作用于鼻中隔，如果在修复唇裂时没有解除这些因素，唇裂鼻畸形将持续存在。Fara 也阐述了与此近似的观点，但因鼻唇部肌肉分布和运动的复杂性，他未能阐明上述移位是由哪块肌肉的作用的结果。

（三）鼻翼软骨的发育因素

Stenstrom 等发现，唇裂鼻畸形的患侧鼻翼软骨外侧脚发育不良。Berkeley 则认为，唇裂鼻畸形是鼻胚胎发育时患侧鼻翼软骨旋转不完全的结果。McComb 通过对单、双侧唇裂死胎的鼻翼软骨进行解剖后证实，单侧唇裂其患侧鼻翼软骨存在旋转和移位，当患侧鼻翼软骨被上提到正常位置后，两侧鼻翼软骨是对称的。

（四）鼻部肌肉的致畸形作用

上颌骨裂发生后，鼻部受不平衡力的作用是产生唇裂鼻畸形的重要因素，但是目前对其内在机制尚未研究清楚。Huffman 认为，唇裂鼻的皮肤和软骨相互位置不协调，是外在机械力异常造成的正常鼻翼软骨的扭曲和移位。Stenstrom 等通过尸体解剖证实，单侧唇裂鼻畸形的肌肉张力，特别是患侧鼻翼基底的肌张力异常，故他们推测在鼻翼基底和鼻小柱基底一定存在某种异常力量的作用。Takahashi 在研究外鼻肌电图时发现，严重唇裂鼻畸形的患侧肌动作电位明显降低。Onizuka 还观察到，严重唇裂继发鼻畸形的患侧鼻翼基底丰满程度欠佳，在一定程度上影响了鼻孔的对称性。

上述研究说明，除口轮匝肌断裂因素外，鼻内肌肉张力异常也是唇裂鼻畸形产生的重要因素之一。近年来，一些学者更是将鼻翼软骨畸形归因于面部肌肉力量平衡的破坏，认为鼻肌横部的异常作用是唇裂鼻畸形产生的最重要因素。除此之外，唇裂鼻畸形的特征形态还可偶见于“正常”上唇。Millard 发现，在这些所谓“正常”上唇患儿中，多能找到高位口轮匝肌缺损，鼻孔嵴或上颌骨发育不良的痕迹。Stenstrom 认为，此类患儿除口轮匝肌可能存在缺陷外，由于鼻肌翼部同时控制鼻翼软骨的内、外侧脚，因此还存在鼻肌翼部的缺损。由此可见，鼻部肌肉对唇裂鼻畸形的影响相当重要，是一个悬而未解的问题，它包含了可能存在缺损和功能异常两方面的内容。

总之，在唇裂鼻畸形的解剖学因素方面，根据多数学者的研究似存在一条主线，即上颌骨发育不良是唇裂鼻畸形产生始动因素，中间环节是鼻内肌肉力量异常，结果是鼻翼软骨受异常肌力作用产生畸形。至于上颌骨发育不良如何作用于肌肉，鼻内肌肉又产生哪些异常（是肌肉张力异常，还是有胚胎性缺损），肌肉又通过何种方式作用鼻翼软骨产生复杂的畸形，至今未见明确、全面的报道。

除此之外，唇裂术后继发鼻畸形的形成机制，还与其初期手术操作有关。最近，肖苒等在一组乳兔鼻翼软骨骨膜上模拟了潜行分离鼻翼软骨与皮肤之间的手术操作实验。他们在术后切片中发现，乳兔在随后的生长发育过程中，鼻翼软骨细胞数目密度、细胞平均面积和平均周长在实验侧与对照侧并无统计学差异。同时，李爱群等在对 38

例单侧唇裂术后病例的鼻软骨测量中也发现，患侧鼻翼软骨虽在宽度上与健侧无差异，但其长度已明显短于了健侧。上述研究说明，在鼻翼软骨表面进行初期手术操作可能不会影响鼻翼软骨细胞的正常发育，但其术后形成的覆盖鼻翼软骨的瘢痕组织，却极有可能限制鼻翼软骨的生长。

第三节　单侧唇裂鼻畸形的整复概况

目前，据文献报道的整复单侧唇裂鼻畸形的手术方法多达数十种，概括起来可以将其分为两大类：即从鼻外侧皮肤入路的暴露性或直视下的手术方法和由鼻前庭或鼻腔入路的非暴露性手术方法。Millard 在其所著的《Cleft Craft》著作中，对各种方法的由来和其临床特点曾作了较为详尽的描述。本书再次就其中具有代表性的手术整复方法加以论述，目的是希望通过介绍这些方法有助于读者对唇裂鼻畸形整复复杂性的理解，同时也希望读者能加强对本书所介绍的手术整复方法的认识。

早在 1931 年，Joseph 就介绍了一种从鼻小柱中线作切口入路，矫正患侧鼻孔向前、上、内侧旋转复位达到与健侧同一水平的方法。Joseph 还指出，这种位于鼻小柱中线的切口应该从鼻尖部环绕患侧鼻翼软骨的顶，继而切除一块椭圆形的皮肤，使患侧鼻翼上抬，达到与健侧对称的目的。以后这种从鼻小柱中线做切口，将患侧鼻孔向前、上、内侧旋转复位的手术整复思路，在 Gillies 和 Kilner 的手术设计方法中仍有所体现。后来 Berkerley 对这一设计方法进行了改进，方法仍是从鼻小柱中线做切口，但切口从鼻小柱基部绕患侧鼻嵴到鼻唇沟。他强调，手术的基本目的就是矫正面中份区域的不协调性。Berkerley 的这一方法可以使唇裂鼻畸形较好地达到解剖学复位，且适用于儿童和成人患者唇裂鼻畸形的整复。

Peet 和 Patterson 也设计了类似的暴露性唇裂鼻畸形的整复方法，基本思路也是采用鼻翼整体旋转，并将 Joseph 和 Gillies 及 Kilner 的方法结合起来。具体而言，Peet 和 Patterson 的方法包括从鼻小柱中线做切口，向上环绕鼻翼顶，向下沿鼻嵴和鼻翼基部分布。他们的这一手术设计可以更容易地将患侧鼻翼整体旋转和向前推进，矫正患侧在各个方向与健侧的不对称。

目前，这一从鼻小柱中线开始做上、下附加环形旋转切口的方法仍被许多学者采用。但令人遗憾的是，这种整复方法极易在鼻的外观上遗留较明显的瘢痕组织，且难以细致地对患侧鼻下侧方软骨进行整复。

Hugo 和 Tumbusch 在对单侧唇裂鼻畸形的特点进行了深入研究后指出，整复单侧唇裂鼻畸形的目标是实现鼻尖部对称，鼻尖部的对称可通过延长患侧的鼻小柱来实现。同时他们又指出，患侧上颌骨的发育不足，导致了患侧鼻翼软骨的塌陷和鼻翼基部向下后方错位。所以，他们设计的手术方法是用肋骨移植来抬高鼻翼软骨基部的位置，用上唇的皮肤瓣来增加患侧鼻小柱的长度，并将患侧鼻翼基部向中线内收。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

另外，许多学者则采用了其他各种形式的皮肤切口作为整复单侧唇裂鼻畸形的手术入路。Erich 设计了一种谓之为“飞鸟”形的鼻外部切口，以暴露患侧和健侧的鼻翼顶部。这样就可以在抬起鼻翼顶部的皮肤切口的同时显露健患侧鼻翼软骨，将鼻翼软骨内侧脚在其与外侧脚的结合处后数毫米处切断，然后在同一水平面，将两侧的鼻翼顶点相对缝合在一起，再将皮肤瓣复位缝合。

Potter 在分析了单侧唇裂鼻畸形的解剖特点后总结认为，整复手术应全面地暴露患侧的鼻翼软骨，移动鼻翼软骨外侧脚，将两侧软骨顶在适当高度进行缝合。要达到上述目的，就必须提升鼻小柱和鼻尖部的皮肤，全面地解剖暴露鼻翼软骨的两侧软骨脚。Potter 的设计方法突出强调了要全面暴露患侧鼻翼软骨的新的学术思想，但却没有提到对患侧鼻小柱予以延长。Gelbke 采用同样的横行“飞鸟”形切口暴露健患两侧的鼻翼软骨的顶，然后在同一水平位置将二者缝合固位在一起。而且，他还将鼻尖部多余的皮肤做延长切口进行切除，结果术后鼻部遗留有明显的瘢痕。

Rees，Guy 和 Converse 报道的方法是将整个鼻翼软骨外侧脚从其附丽的皮肤和黏膜层中解剖分离出来，然后按健侧的形态进行塑型，在合适的高度将两侧软骨缝合在一起，在患侧鼻前庭内遗留的裸露创面行全厚皮片游离移植或软骨膜移植。

Schwenzer 采用的也是从鼻外部做切口来延长鼻小柱的方法。其方法是沿鼻孔缘做切口，并沿此切口潜行分离下侧软骨及外侧脚，在充分暴露下侧软骨的基础上用自身或同种异体软骨进行移植。

Spira，Hardy 和 Gerow 则是通过“飞鸟”形切口，用可靠的缝合办法使患侧鼻翼软骨重新固位于理想的位置。但这一方法还需结合鼻中隔成形术和唇裂鼻畸形的二期整复术，同时也需对鼻孔缘做一些小的修整。

Longacre 等曾设计了另外一种整复单侧唇裂鼻畸形的入路。即在腭裂修复前，将自体肋骨骨片植入牙槽裂来增加上颌骨的骨量。他们认为，这样做可以有效地改进唇裂鼻畸形的结构，矫正鼻翼基脚的塌陷。鼻翼软骨的位置抬高可以明显地显示出一个正常的轮廓外形，这一做法改善了骨性结构的基础。他们还认为，如果没有先期骨性结构的改善，任何软骨和软组织上的手术设计都是不可靠的。

还有其他一些关于单侧唇裂鼻畸形的手术设计，虽然有时不能完全解决鼻的畸形，但对解决区域性唇裂鼻畸形上是有所帮助的。诸如鼻孔内的 Z 成形术，通过 Z 型的设计来调整鼻翼基部的位置；在鼻小柱和塌陷鼻翼上的软骨移植复位技术，将健、患两侧鼻翼软骨缝合在一起，达到鼻尖与鼻孔的对称等。

总而言之，单侧唇裂鼻畸形整复的手术方法虽多，但尚无一项手术方法可以整复所有的单侧唇裂鼻畸形。整复单侧唇裂鼻畸形的成功率，取决于各外科医师能否仔细地理解和体会各种手术设计的原理，更重要的是取决于各外科医师能否对具体的患儿做全面的分析，有针对性地根据所治个体综合性地设计和使用单侧唇裂鼻畸形整复方法，只有如此，方可获得较为满意的整复效果。

第四节 单侧唇裂鼻畸形的治疗计划与时间安排

一、治疗计划与时间安排的概况

目前，单侧唇裂鼻畸形的治疗计划与时间安排，不如唇裂治疗那样有着比较统一的认识。各学者和各医疗单位均有自己的治疗计划与时间安排，且都有相应的实验或临床病例作为其旁证。众所周知，鼻生长发育的完成在女性是 16 岁，在男性则到 18 岁。通过对国内外文献的查阅，可以发现，自患儿出生起到其鼻生长发育完成的不同时期内，均有成功实施单侧唇裂鼻畸形手术治疗的报道。所以，在此笔者仅依据部分学者的研究结果和自己积累的经验，就单侧唇裂鼻畸形的治疗计划与时间安排加以介绍。

单侧唇裂鼻畸形有着比较复杂的病理形成机制，它是以鼻的软骨支架错位为主要畸形特征的，易受周围软、硬组织结构，形态的影响而发生改变。再加之婴幼儿自出生到其生长发育成熟，鼻翼软骨无论在形态（图 10－3）还是密度上均有较大的变化。所以，我们不主张一次性去完成单侧唇裂鼻畸形的整复手术治疗，而是提倡分阶段、有计划、有目的地去实施序列治疗。

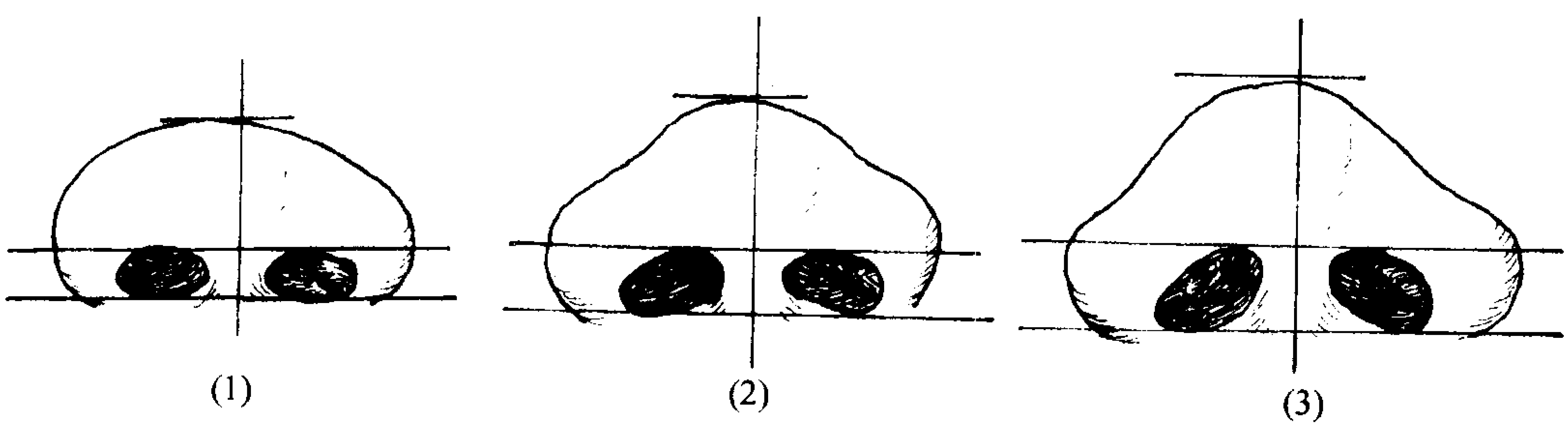


图 10－3 鼻形态从婴儿期到成人期的变化规律示例

（1）婴儿期 （2）青少年期 （3）成年期

二、单侧唇裂鼻畸形的治疗程序

对有腭裂的唇裂患儿应尽可能早地进行唇裂术前处理。其中包括用各种术前正畸方法，使其健、患侧上颌骨段和双侧唇裂的前颌骨段复位，缩小裂隙。对裂隙较宽，鼻、唇畸形严重者，还可实施唇粘连术。有的学者还用在两侧鼻孔内填塞硅橡胶的方法来抬高患侧鼻穹隆，减轻唇裂继发鼻畸形的程度。但是，这种方法仅适用于唇不全

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

裂或带有Simonart系带的唇完全裂病例，且患儿的年龄需限制在6周龄内才可能有效。

单侧唇裂鼻畸形的初期整复时间应安排在患儿出生后的第6个月至1岁时，并应与唇裂修复术同期进行。待其9岁至11岁经正畸治疗后，与牙槽裂植骨术同时或在术后半年至1年内行单侧唇裂鼻畸形的二期整复。少数患儿因上颌骨严重发育不足，需在生长发育完成期行正颌外科的治疗。正颌外科术后的6个月至12个月，可再对患儿的单侧唇裂鼻畸形，特别是鼻中隔软骨和鼻骨畸形做进一步整复。如此，便可获得一个较为满意的唇裂鼻畸形的整复效果。

第五节　单侧唇裂鼻畸形的整复方法

一、婴幼儿期的单侧唇裂鼻畸形的修复

（一）未手术的单侧唇裂鼻畸形的整复

未手术的单侧唇裂鼻畸形患儿的唇裂鼻畸形特征非常明显。即整个患侧鼻翼均向患侧外、下、后方移位，患侧鼻尖塌陷，患侧鼻翼软骨相对于健侧发育不足且呈扭曲状；患侧鼻小柱过短，鼻小柱基部偏向健侧，尾部偏向鼻中隔；鼻翼与鼻小柱的交角成钝角，而鼻翼和鼻小柱在较宽的唇完全裂患儿的患侧鼻翼基部几乎被拉成直线，鼻底缺失。

对于上述婴幼儿期的唇裂鼻畸形，目前国外已有不少的学者在对唇裂进行整复手术的同时，对唇裂鼻畸形进行了矫正。但就笔者自身积累的经验而言，在对唇裂进行整复手术的同时，无论采用何种术式设计对健、患侧鼻翼软骨进行分离、暴露和缝合，术后均会遗留明显的瘢痕组织，给后期的再次修复造成诸多困难。另外，笔者经多年观察发现，唇裂鼻畸形的整复难点并不在于患侧鼻翼塌陷、鼻尖高度不足，而是患侧鼻翼基脚部，特别是基脚与面颊部之间所成的自然夹角形态；其次，是患侧鼻底的形态重建。故初次手术时，确无必要将主要精力花费在对患侧鼻翼软骨形态的整复上，而应在唇裂修复术的同时恢复患侧鼻翼基部的形态和位置。同时，可靠地重建患侧鼻底的形态，在有可能的情况下对患侧鼻小柱软组织予以延长和松解。只要在初次手术中达到上述目的，且患侧鼻底的形态重建到位以后，其后期鼻翼软骨畸形的手术矫正才会变得容易得多。

具体地讲，婴幼儿期的初期唇裂鼻畸形整复的目标包括：①重建患侧鼻底；②重建患侧鼻嵴；③恢复患侧鼻翼基部的位置并使之与健侧对称；④尽可能地恢复患侧鼻孔的正常形态；⑤恢复鼻小柱居中的位置；⑥延长患侧的鼻小柱长度。

患侧鼻底的重建包括将从鼻中隔侧翻起的黏膜软骨膜瓣，与从鼻腔侧壁翻起的黏膜骨膜瓣的相对缝合。这种重建相当于建立起了从侧唇部分到牙槽突之间的纤维韧带，而这种韧带的作用力可起到术前正畸装置的持久效应，有可能迫使两侧的上颌骨段按

正常的方向和位置排列。如此会使得唇裂鼻畸形的畸形程度随着骨性基础的改进而减轻，从而为后期进一步的整复奠定基础。其详细的整复步骤参见单侧唇裂的修复。

在单侧唇裂鼻畸形手术之前，若能采用术前正畸的方法将上颌骨弓形结构排列整齐，不但有利于唇裂鼻畸形的整复，而且还可以获得更为稳定的术后效果。但是，仅仅通过初期唇裂鼻畸形的整复手术，欲获得最终满意和理想的术后效果，往往是不现实的。这种结果，只会在极少数的情况下出现。然而，这种结果在唇不全裂手术中相对于唇完全裂手术中出现的几率要大得多。

由于未手术的单侧唇裂鼻畸形的整复是唇裂修复手术的一部分。所以，唇裂鼻畸形修复的手术设计是与唇裂修复的手术设计融为一体的。

将患侧的切口做在下鼻甲下方的鼻腔侧壁与腭板交界处。这种在鼻腔内的黏膜切口长度因人而异，但切口深度一般需达骨膜层，最大长度可以做到 2 cm ~ 3 cm。然后，用骨膜剥离器将患侧鼻翼基部从颌骨表面分离开来。此处特别需要强调的是，分离时不要损伤连接着上唇并附丽在牙槽突上的韧带，不要在前庭沟做松弛切口，亦无需在上颌骨表面行广泛的软组织分离。

鼻中隔侧的切口做在鼻中隔的最下缘约 1.5 mm 处，切口长为 2 cm ~ 3 cm，深达软骨膜层。这个切口可以从鼻中隔一直延伸至牙槽突游离缘，然后可用骨膜分离器翻起一黏膜软骨膜瓣，并将此瓣与对侧下鼻甲横切口下方分离形成的黏膜骨膜瓣相对缝合，形成未来鼻底的口腔侧。将上唇切取的以鼻小柱基部为蒂的三角形皮瓣向上旋转 90°，使之形成与健侧对称的鼻小柱斜坡和部分鼻嵴，并将其上外侧缘与修整后的鼻翼基部皮瓣相对缝合，形成鼻底。一般在以鼻小柱基部为蒂的三角形皮瓣与患侧鼻翼基部瓣相对缝合前，最好先用可靠的缝线将鼻翼基部皮瓣的基底层缝合固定于鼻前嵴上。这样，对维持日后鼻翼的形态有一定的帮助。

在依上法进行鼻底形态重建的同时，还要彻底地潜行分离、剪断异位口轮匝肌在患侧鼻翼基部的附丽，将鼻翼基部内收到与健侧一致的高度和宽度，将鼻小柱的位置调整到居中的部位。尔后，潜行分离鼻小柱基部的皮下组织，松解患侧鼻翼软骨内侧脚，延长患侧鼻小柱软组织的长度。

最近，Brusse 将在唇裂修复术的同时做了唇裂鼻畸形初期整复的 19 例患儿，9 例未行唇裂鼻畸形初期整复的患儿，20 例年龄相同的正常婴儿进行分组比较，并于患儿生长到 9 岁时，进行了由计算机辅助的测量统计分析。其内容包括两个方面：一个是鼻的非对称研究，一个是鼻孔形态角的测量分析研究。其研究结果显示，在唇裂修复术同时行唇裂鼻畸形整复组与唇裂鼻畸形未整复组二者之间，鼻的非对称无显著性差异；但是，这两组与正常对照组之间均存在着显著性差异。鼻孔形态角的测量结果则表明，唇裂修复同时行唇裂鼻畸形整复组与正常对照组无显著性差异，未行唇裂鼻畸形整复组与正常对照组有显著性差异。从初次手术后的唇裂鼻畸形的二期整复概率比较来看，未行唇裂鼻畸形整复组有近 40% 的患儿在 9 岁前行了鼻唇的二期整复手术，而在唇裂鼻畸形整复组尚无 1 例在此年龄前行二期整复手术。

Morselli 对唇裂鼻畸形患儿，采用患侧鼻翼内三角皮瓣 V－Y 推进术矫正鼻翼畸形。其手术方法为：用 15 号刀片沿患侧鼻穹隆的条索状组织作切口，然后在鼻软骨的浅面

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

与鼻腔衬里之间向上分离至鼻翼缘；沿同一始点，在条索状组织的另一边作切口，掀起两切口之间的皮肤，使之形成一个以鼻翼缘为蒂的V形三角瓣；接着在切口两侧的下面行潜行分离，使皮肤和口腔黏膜衬里与鼻翼软骨完全游离；在保证患侧穹隆与健侧穹隆同一水平和两侧鼻翼缘对称的条件下，将三角瓣在无张力情况下就位后与创缘对位缝合；遗留创面利用V－Y法直接关闭（图10－4）。所有病例施行该术后短期内鼻翼对称性良好。

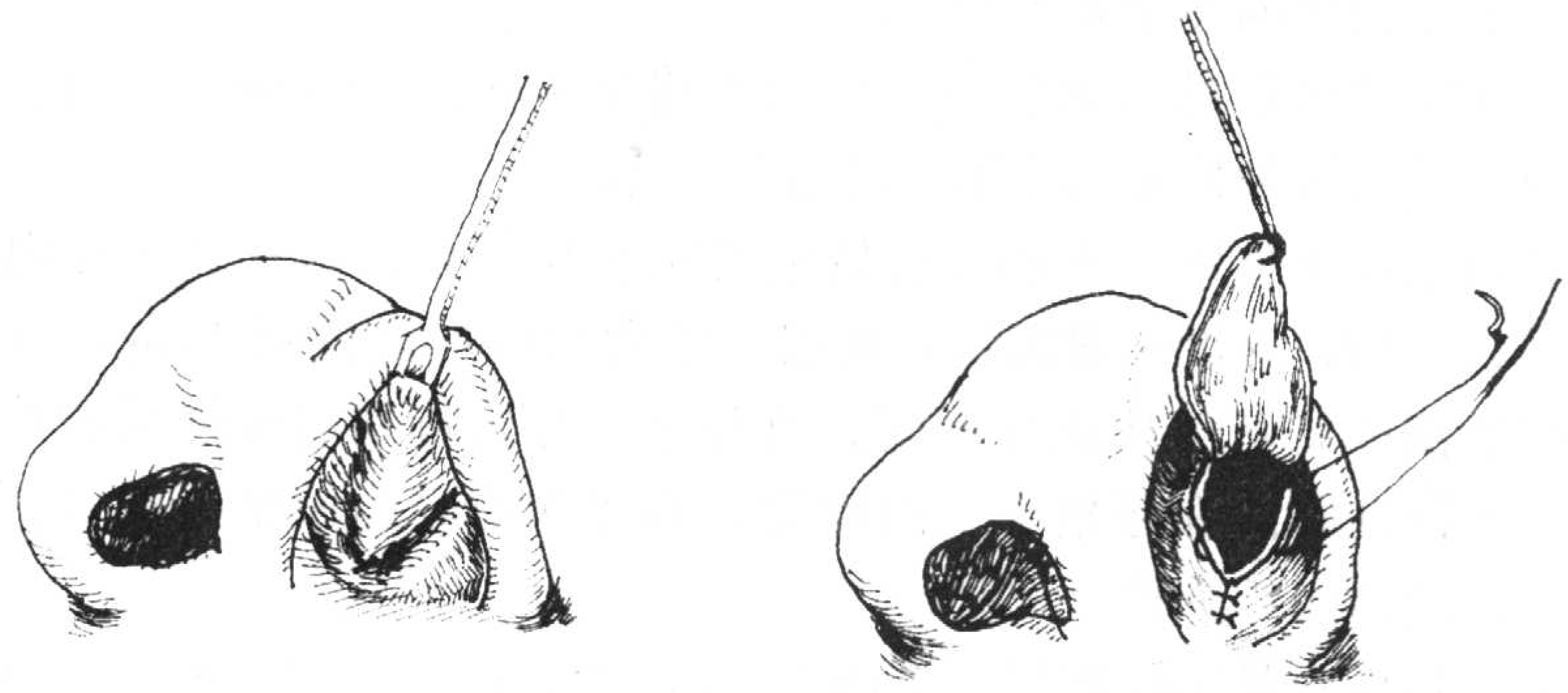


图10－4　Morselli 初期整复单侧唇裂鼻畸形示例

也有许多学者强调并应用患侧鼻翼软骨的悬吊技术，在唇裂修复手术的同时对唇裂鼻畸形给予矫治。笔者曾将该技术试用于少数病例，但术后拆除悬吊缝线后不久，即出现了各种唇裂鼻畸形的结果，最终实在难以达到国外学者所报道的理想效果。追其原因：一是国外学者多在悬吊前进行了广泛的鼻翼软骨与皮肤和鼻腔衬里层的广泛剥离；二是悬吊缝线拆除后，国外学者较长时间（至少3个月至6个月）内使用鼻孔形态维持器。所以，该技术有关方面的经验还需继续探索。但笔者始终认为，唇裂鼻畸形最终的整复目标绝不是初期手术的目标所能媲美的，若用初期手术所形成的过度瘢痕来换取唇裂鼻畸形效果非本质性的改善，的确显得有些得不偿失了。

（二）单侧唇裂修复术后婴幼儿期的单侧唇裂鼻畸形的整复

单侧唇裂修复术后，遗留在鼻底的继发畸形的概率明显高于上唇部的继发畸形，多数患儿家长从手术前对唇裂畸形的重视转为开始重视鼻部畸形的改善，因此，往往在唇裂修复术后急于要求医师对患儿鼻部的畸形予以整复。面对这种情况，我们认为在有可能的情况下，特别是在能确保所实施的手术操作不会对患儿鼻翼软骨周围形成过于广泛的瘢痕组织的基础上，可以采取一些相对简单、姑息的整复方法，矫正或改善唇裂患儿唇裂鼻畸形的状况。

单侧唇裂修复术后，单侧唇裂鼻畸形整复的具体方法如下。

以健侧鼻孔的高度做参考依据，用美蓝在患侧鼻孔缘画一与健侧鼻孔形态相仿的弧形切口线（图10－5）。在做鼻部手术时，为了防止术中渗血过多，可根据患儿全身情况适当增加麻药或生理盐水中肾上腺素的浓度。沿画线切开患侧鼻翼缘之切口，用小剪刀沿此切口于鼻翼软骨表面进行软组织的潜行分离。该分离的范围在患侧应覆盖患侧鼻翼软骨的绝大部分，在健侧则可适当缩小潜行剥离范围。为了便于操作，也可

在健侧与患侧鼻翼缘对应部位的鼻翼穹隆处作一皮肤切口，并将患、健两侧切口贯通。用镊子寻找到患侧鼻翼软骨最高点，用不吸收丝线将两侧鼻翼软骨最高点相对缝合。松解患侧鼻翼缘呈月牙形的皮肤与软骨之间的联结，将此月牙形皮肤贴附在鼻小柱侧缘的上方和穹隆转折处，使之成为鼻腔衬里层并延长患侧鼻小柱（图 10－6）。经过上述操作，患侧鼻尖形态得到恢复、鼻孔形态得到改善、鼻小柱也有一定程度的延长。同时，该手术不会影响对唇裂鼻畸形的再次整复。这一方法即使用于成年患者也可以获得非常好的效果。



（1）　　　　（2）

图 10－5　单侧唇裂鼻畸形整复示例

（1）切口设计　（2）缝合

二、青少年期的单侧唇裂鼻畸形的整复

患儿进入青少年期后，需要完成错位的患侧鼻翼软骨复位、延长鼻小柱、调整鼻孔的形态和鼻底的宽度等二期整复治疗。青少年期行单侧唇裂鼻畸形的整复时，若有鼻翼基部外展，需重新使其内移，修整鼻翼皮肤赘物和前庭黏膜皱褶等；若有口鼻瘘也应同期给予修复；若伴有患侧上颌骨生长发育不足和牙槽裂，最好先于唇裂鼻畸形整复手术 1 年完成牙槽裂和梨状孔边缘的植骨手术，以使两侧鼻翼基脚在同一骨性支架平面上达到与健侧对称。

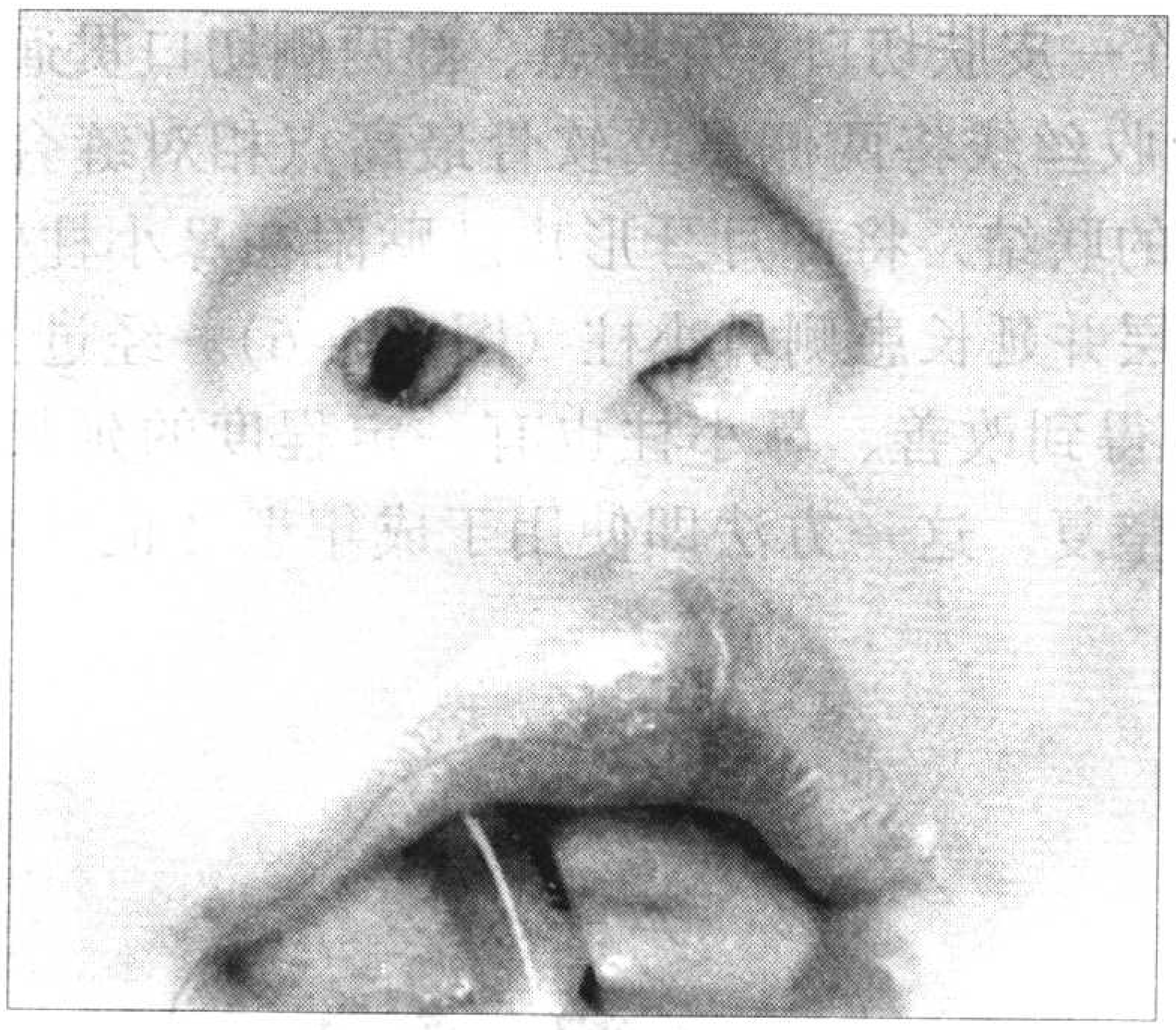
青少年期的单侧唇裂鼻畸形常用的整复方法，主要有以下 5 种。

（一）矫正鼻翼软骨错位为主的方法

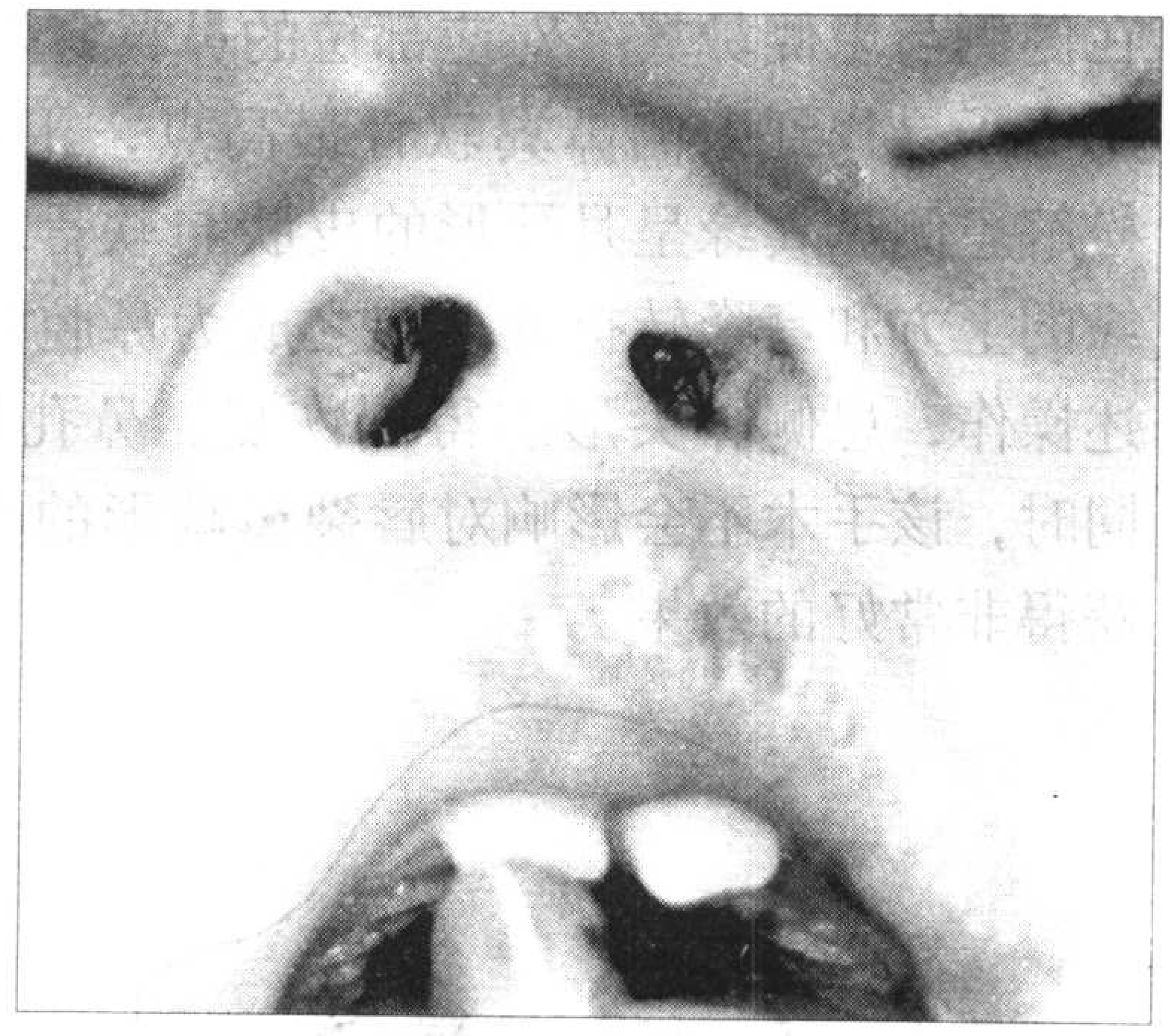
该法最为常用和有效，可同时矫正鼻尖分离、偏斜，鼻翼塌陷，鼻孔形态不对称，鼻翼背部皮肤凹陷，鼻前庭黏膜皱褶，患侧鼻小柱过短等等畸形。

1. 方法Ⅰ　根据健、患两侧鼻小柱高度差，在鼻小柱基部偏患侧唇部以其差值作标准，确定切口的最低点。有时为了预防瘢痕组织的收缩，此切口的最低点还可再向外延伸1 mm～2 mm。此切口从最低点斜向两侧鼻小柱基部，并沿鼻小柱皮肤侧缘后方约 1 mm，直至患、健两侧鼻小柱顶，再向外沿鼻孔缘内侧，于相当于鼻翼软骨前缘处直至鼻翼基部，达鼻翼软骨末端（游离端）。在患侧还需从前向后，在前庭衬里表面绕过鼻翼软骨末端，沿软骨后缘返回至鼻中隔画切口线。按上述划线切开皮肤、皮下组织，在鼻翼软骨内、外侧脚和表面做广泛的皮下潜行分离，在患侧鼻前庭内形成以鼻中隔黏膜软骨膜为蒂的鼻翼软骨与衬里组织的复合瓣。此时，不需对鼻翼软骨表面作切口，

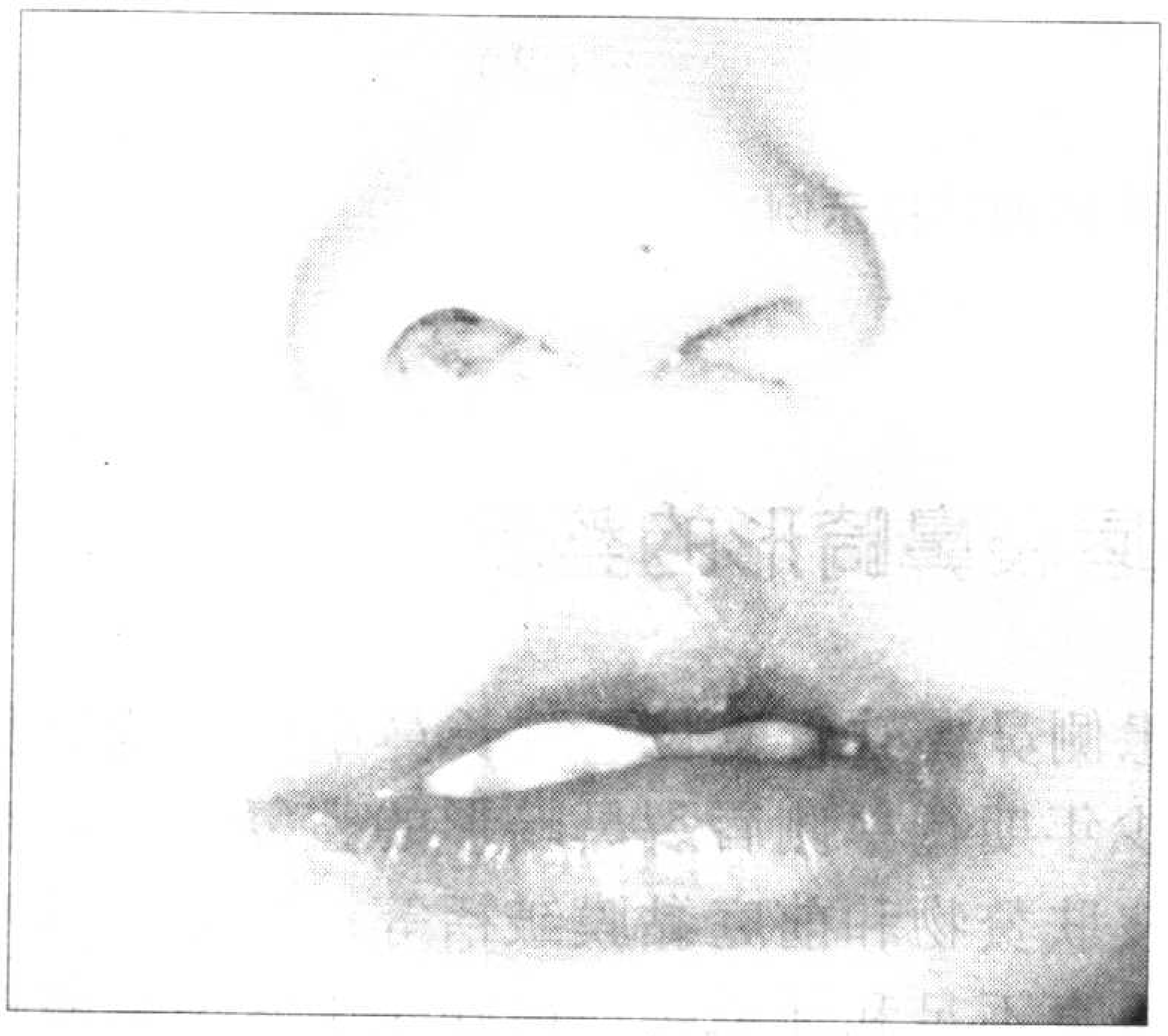
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



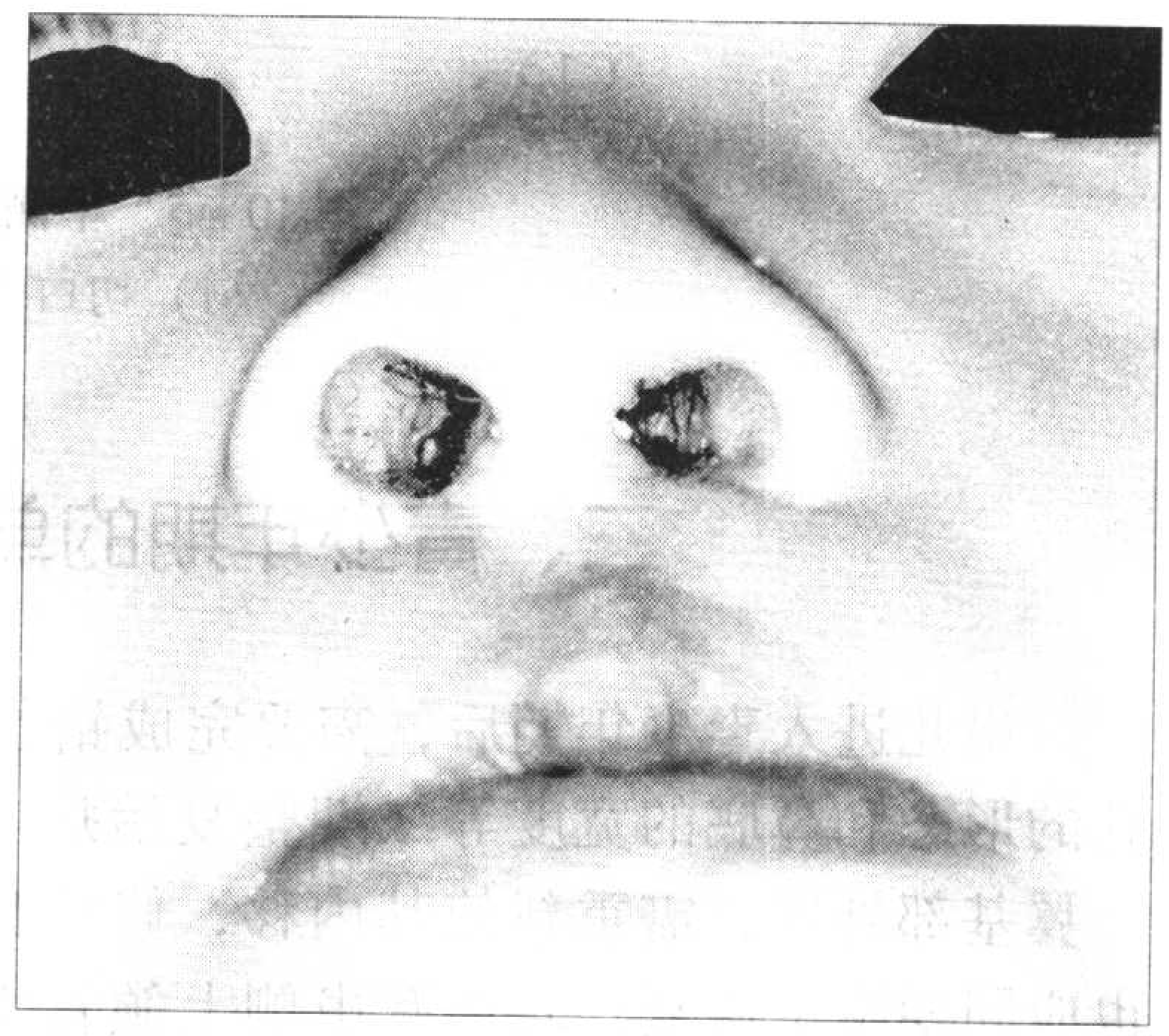
(1)



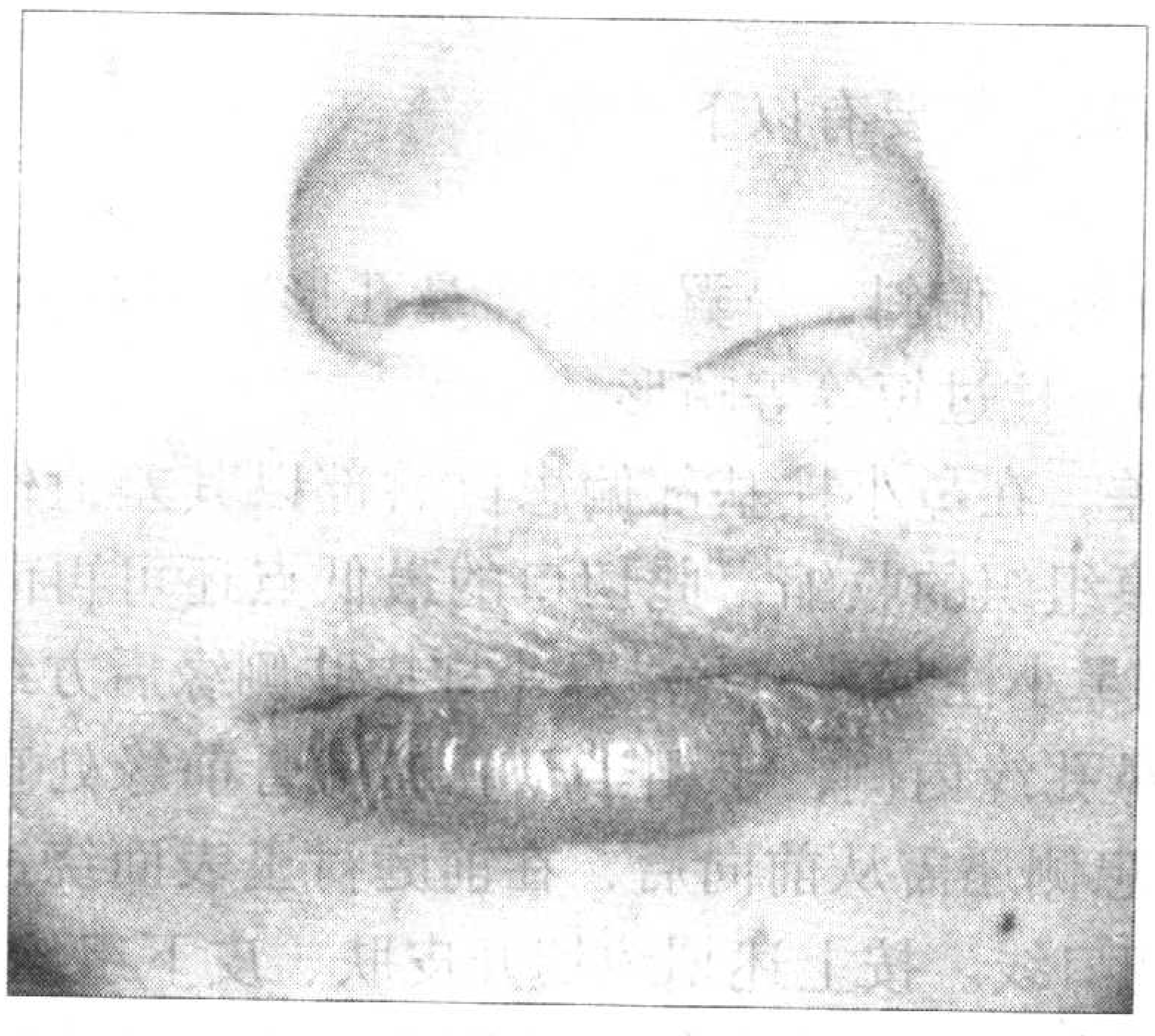
(2)



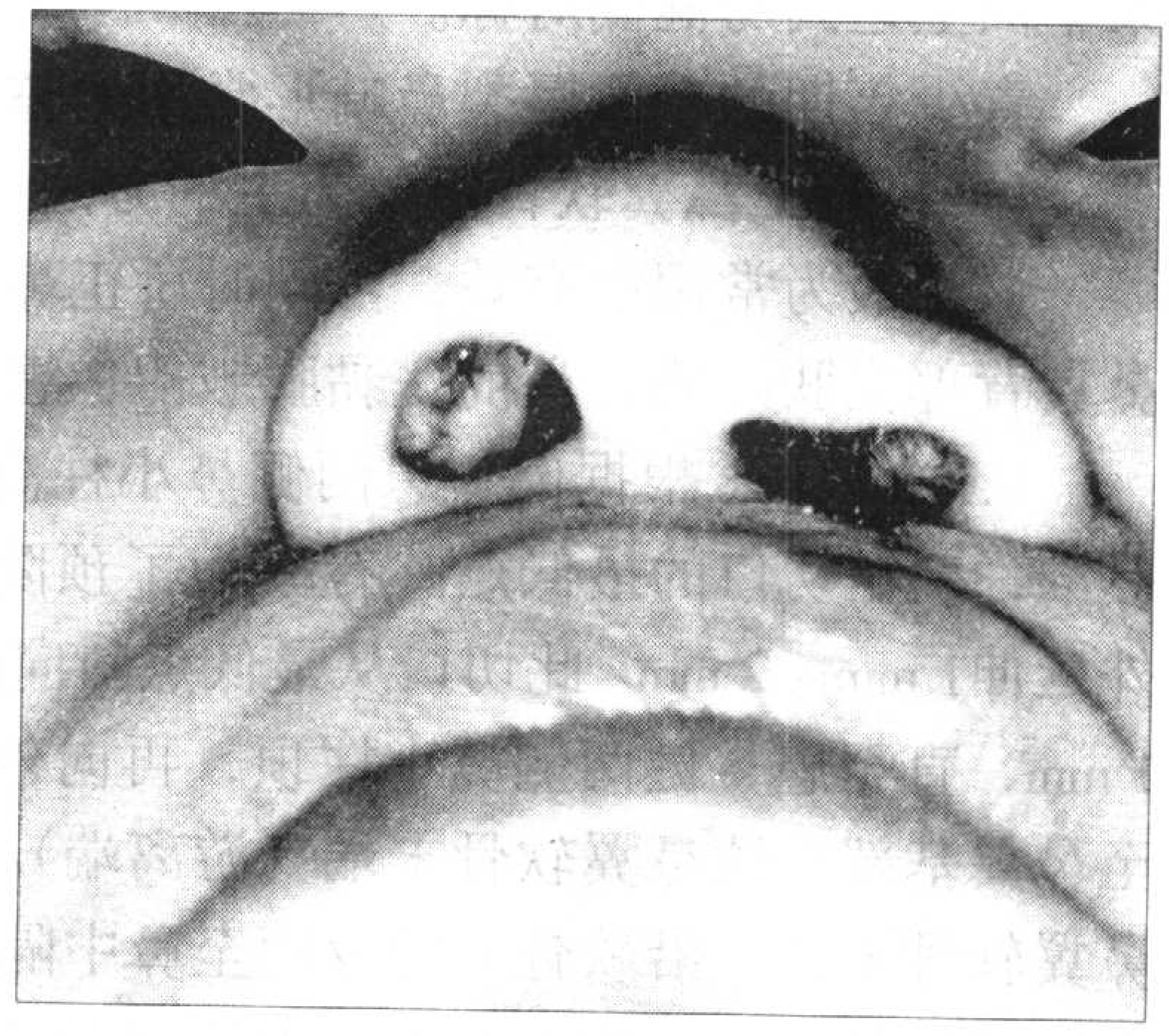
(3)



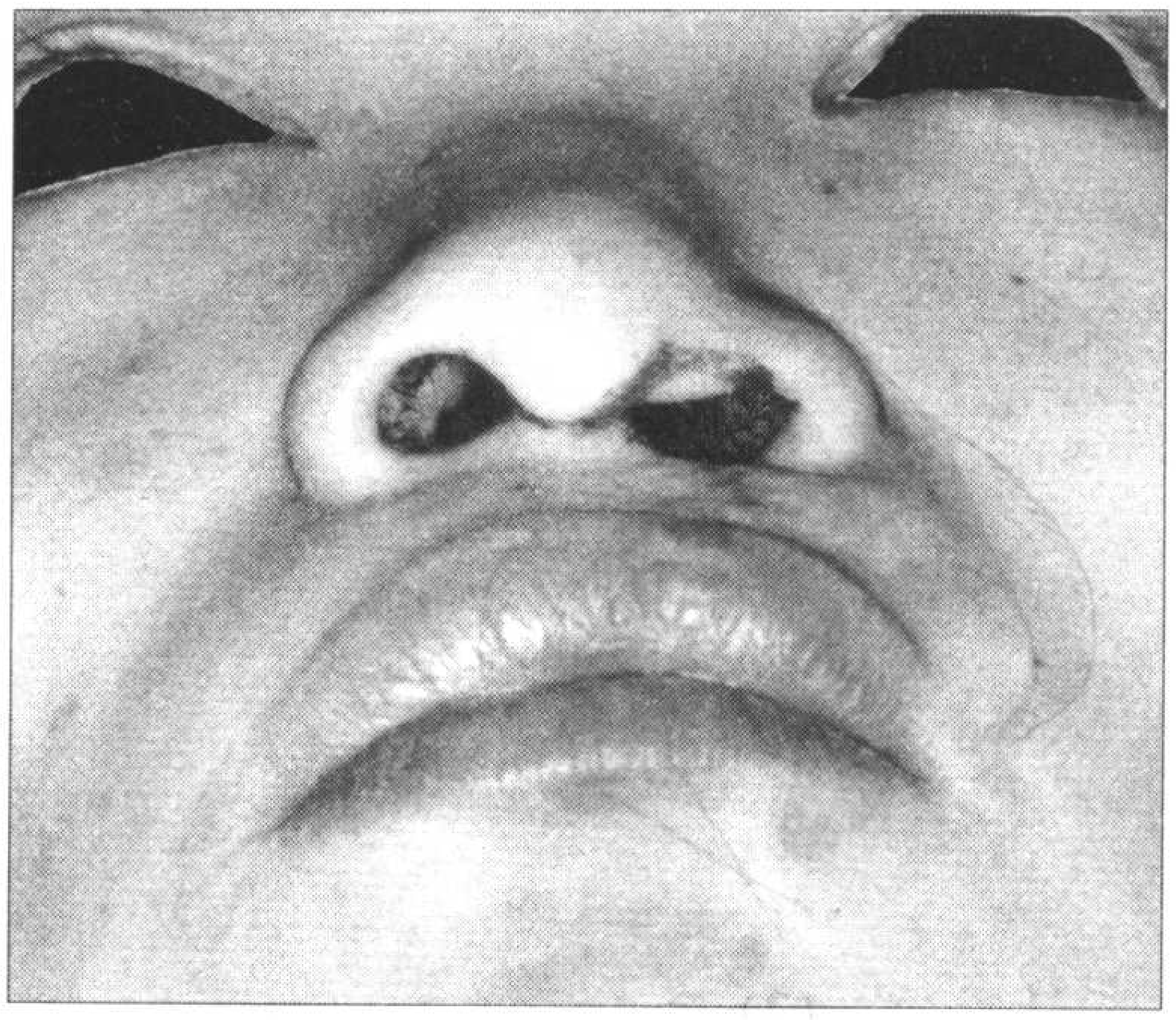
(4)



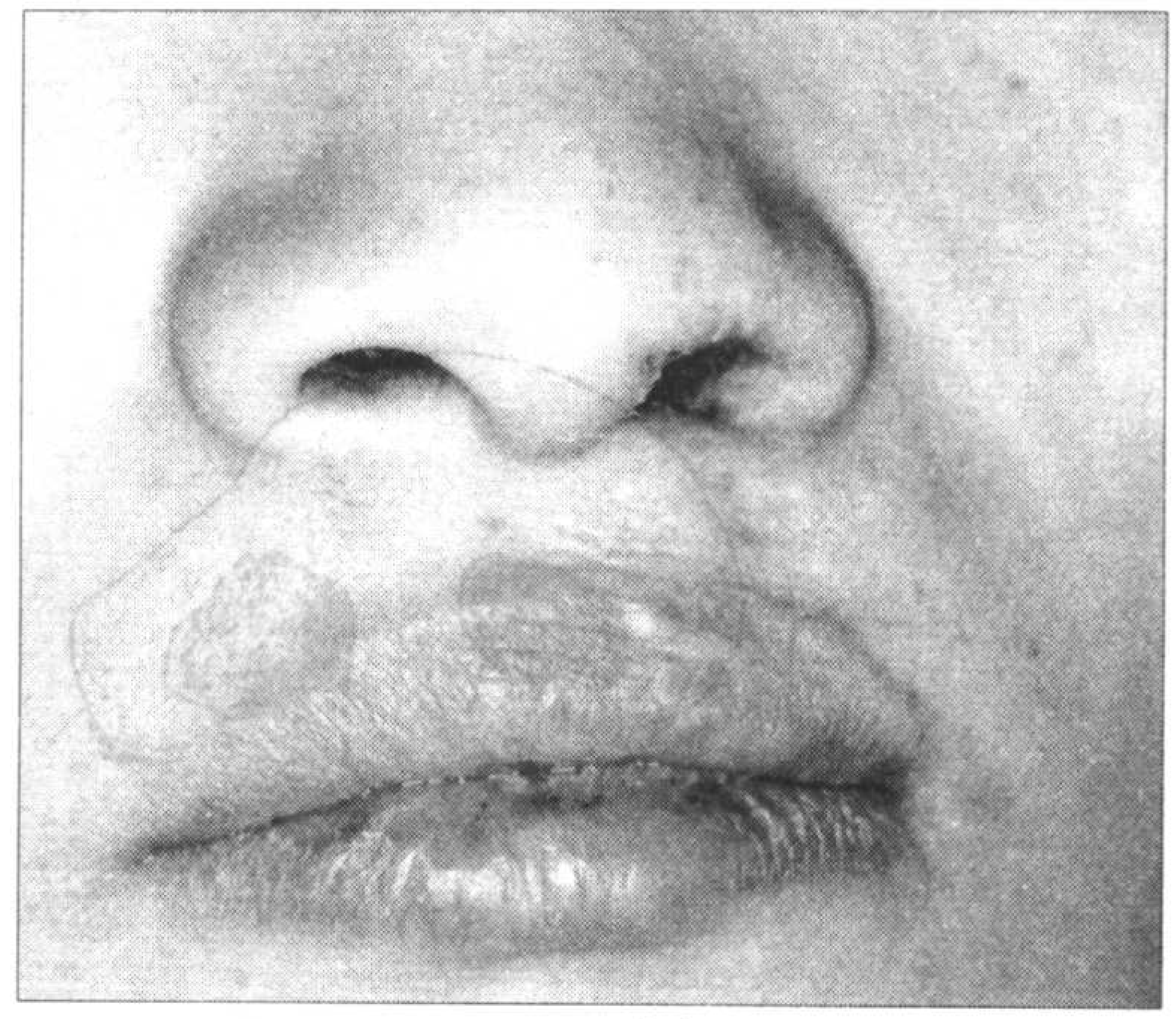
(5)



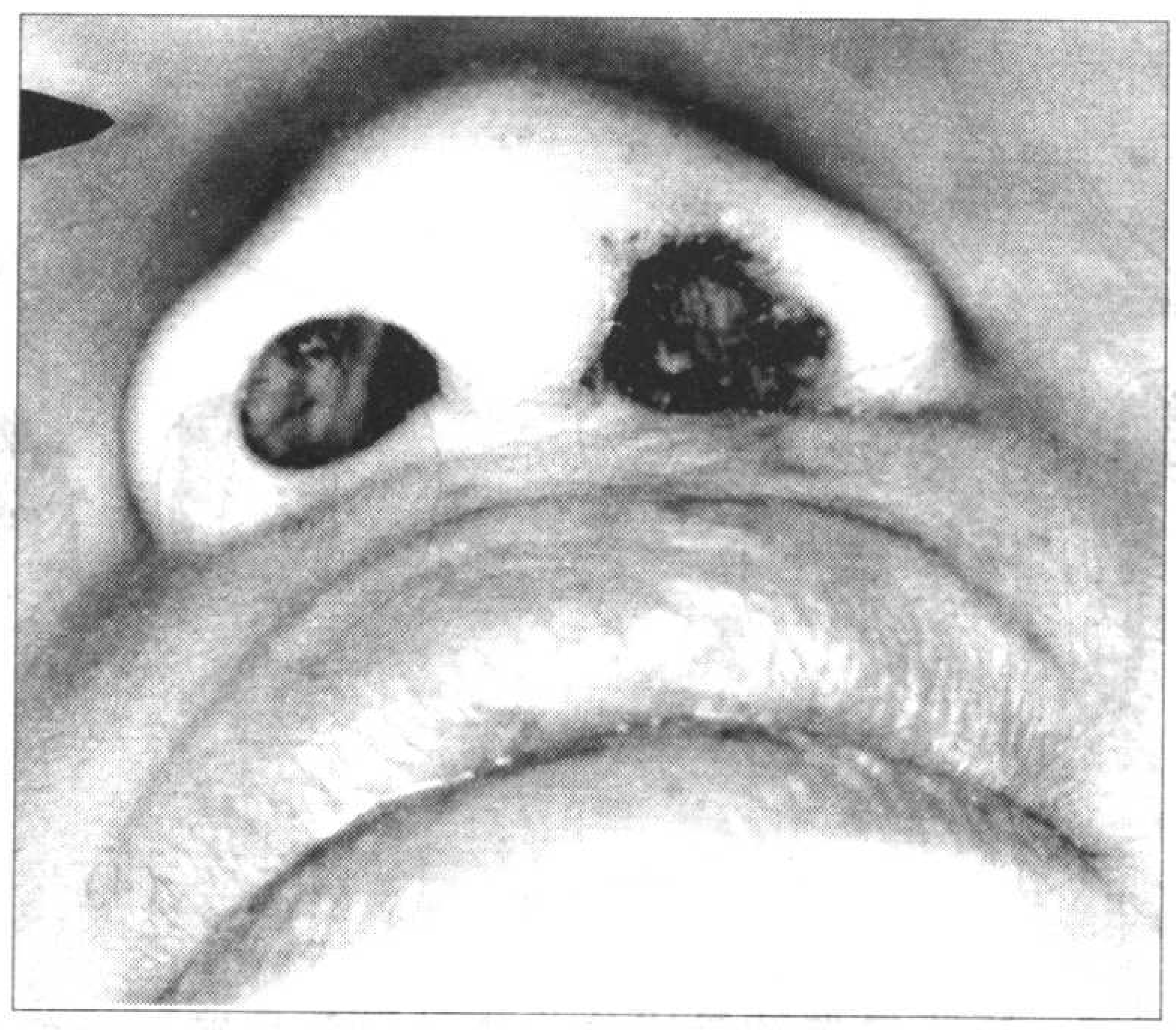
(6)



(7)



(8)



(9)

图 10－6 单侧唇裂鼻畸形的整复示例

病例一:(1)术前正面观 (2)术前仰面观 (3)术后正面观 (4)术后仰面观

病例二:(5)术前正面观 (6)术后仰面观 (7)切口设计 (8)术后正面观 (9)术后仰面观

翻起鼻小柱皮瓣，直视下将两侧鼻翼软骨放于对称的位置上，达到延长患侧鼻翼软骨内侧脚的长度，抬高鼻尖的目的。为达此目的，一般需将患侧鼻翼软骨衬里复合瓣牵拉向后上方向，与健侧紧密缝合二三针。同时，可修整患侧鼻翼软骨与穹隆角表面的蹼形皮肤，调整两侧鼻孔缘的皮肤形态。复位鼻小柱皮瓣后，可见鼻小柱随鼻尖的上抬而得到自行延长。从两侧鼻穹隆部开始对称性地缝合切口。该整复术后在患侧鼻前庭面上遗留的 V 形创面，可行全厚皮肤游离移植或稍向两侧做分离后拉拢缝合；唇上部的 V 形创面，则直接拉拢缝合即可（图 10－7，图 10－8）。

对初期唇裂修复术后患侧鼻小柱基部和上唇组织遗留有较多瘢痕的患儿，恐其术后鼻小柱皮瓣尖部愈合不良时，也可选用以鼻尖部皮肤作为延长鼻小柱的皮肤组织，即将鼻小柱基部的 V 形切口设计在鼻尖部。但是，在该 V 形切口外侧距鼻孔缘需留 2 mm～3 mm宽的皮肤组织，以防术后鼻小柱过窄（图 10－9）。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

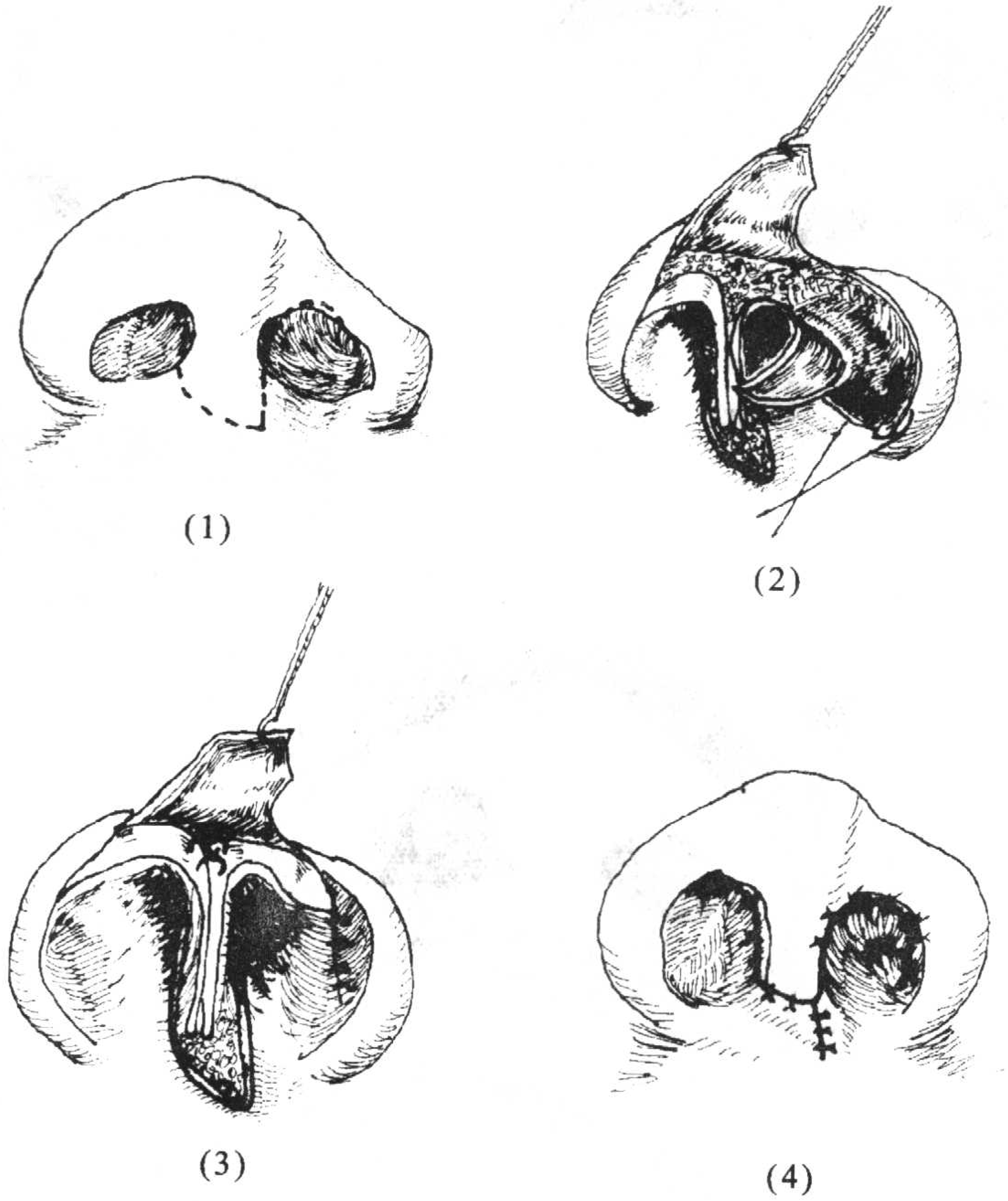


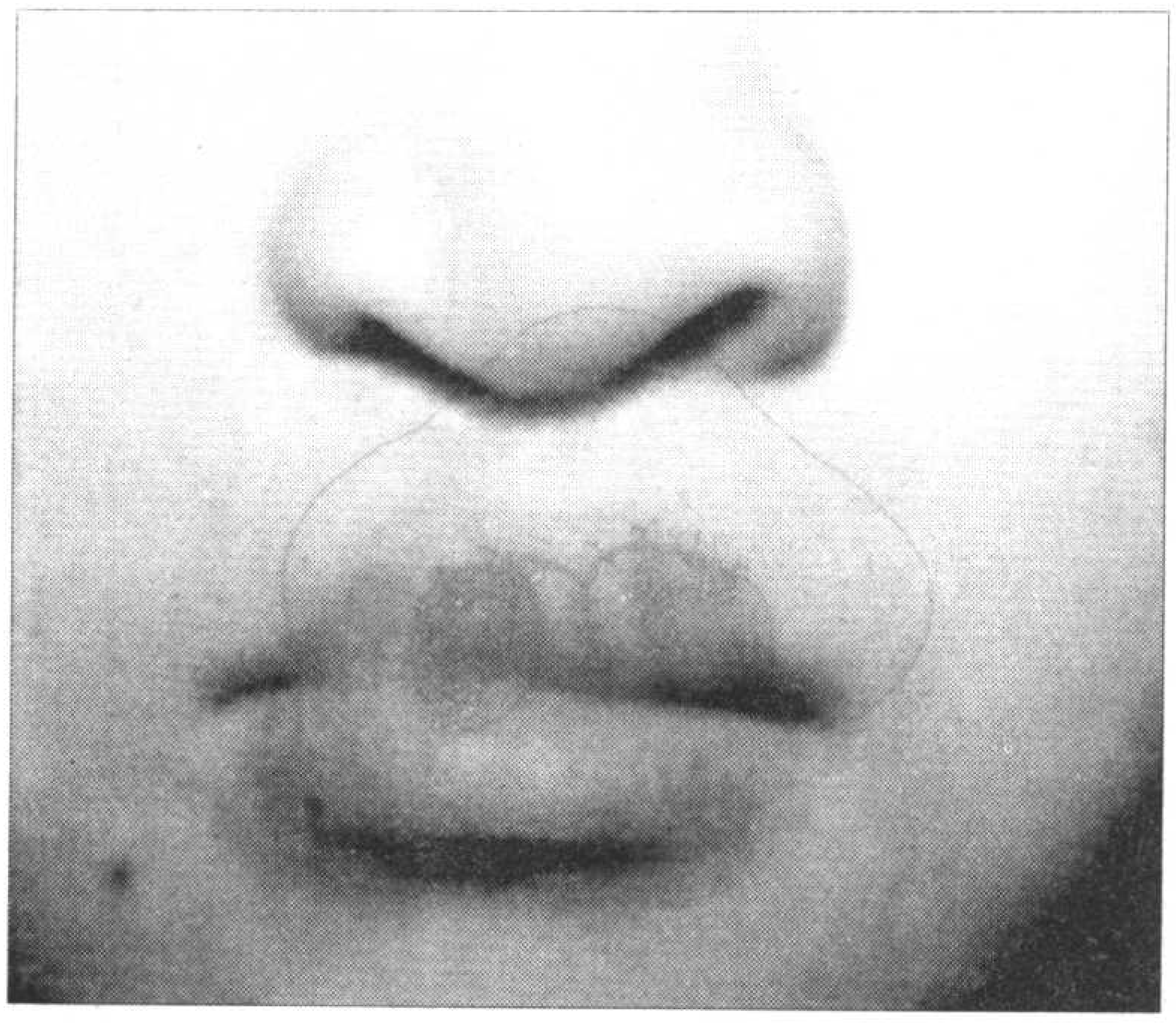
图 10－7　矫正鼻翼软骨错位为主的唇裂鼻畸形整复示例

（1）切口设计　（2）患侧鼻翼软骨瓣的形成　（3）两侧鼻翼软骨对位缝合　（4）缝合皮肤切口、延长鼻小柱

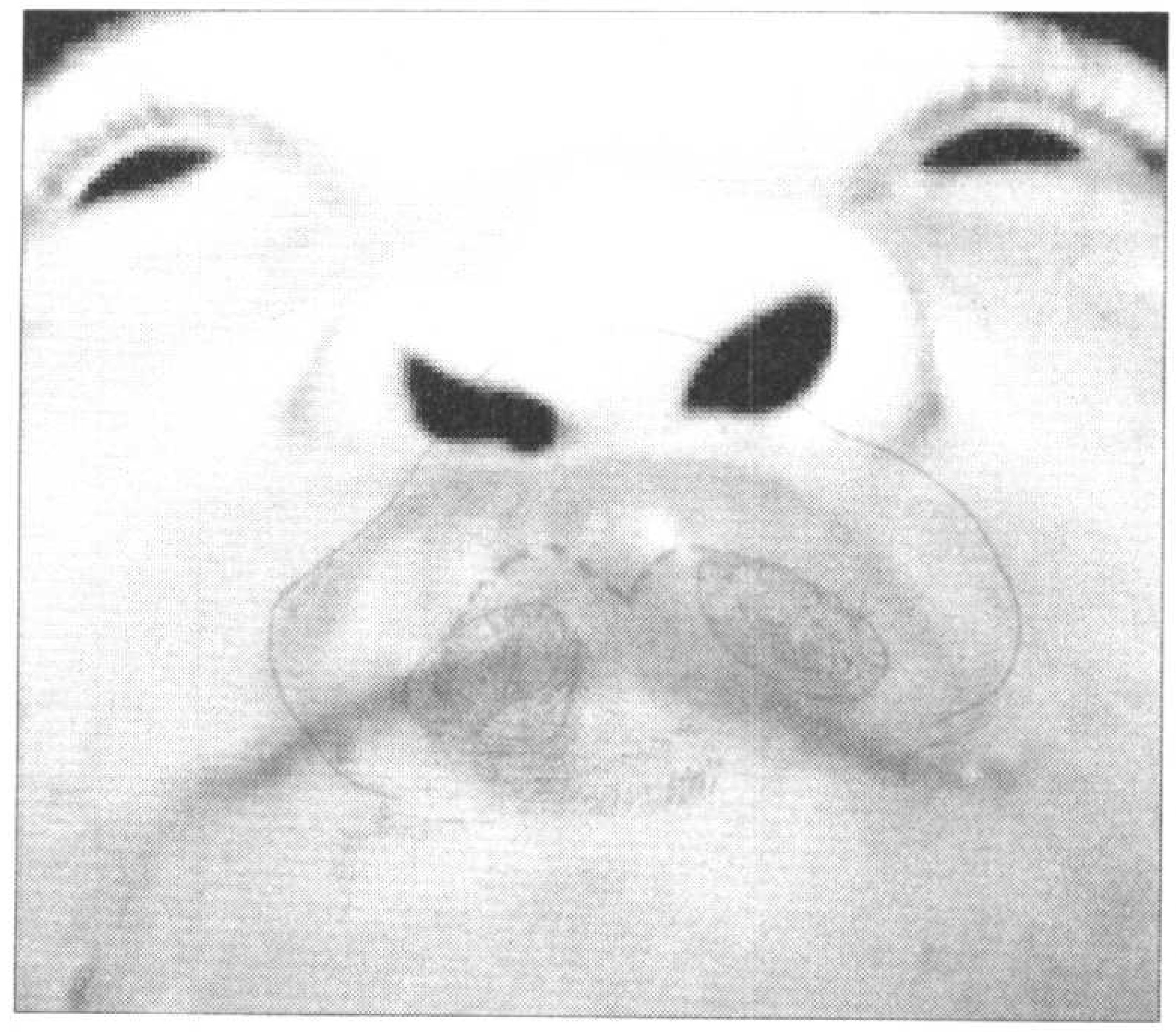
该术后需紧密填塞两侧鼻孔至少 1 周，以保证复位后的各层组织能在新的位置达到粘连。拆线后若能佩戴用硅橡胶制作的鼻孔保持器 3 个月至 6 个月，则效果更佳。

本方法的优点是一次手术可同时矫正鼻的多处畸形，手术设计、操作均十分简单，且术后效果确切。遇在青少年期尚未修复唇腭裂的病例，可在用 Millard 法修复唇裂时直接利用术中设计的 C 瓣，将 C 瓣两侧的切口向健患侧鼻翼缘延伸，在复位鼻翼软骨后延长鼻小柱，达到鼻唇同期彻底整复的目的（图 10－10）。本方法不足之处是，有时术后鼻小柱基部 V 形皮瓣愈合欠佳，鼻面角的形态也不够自然。

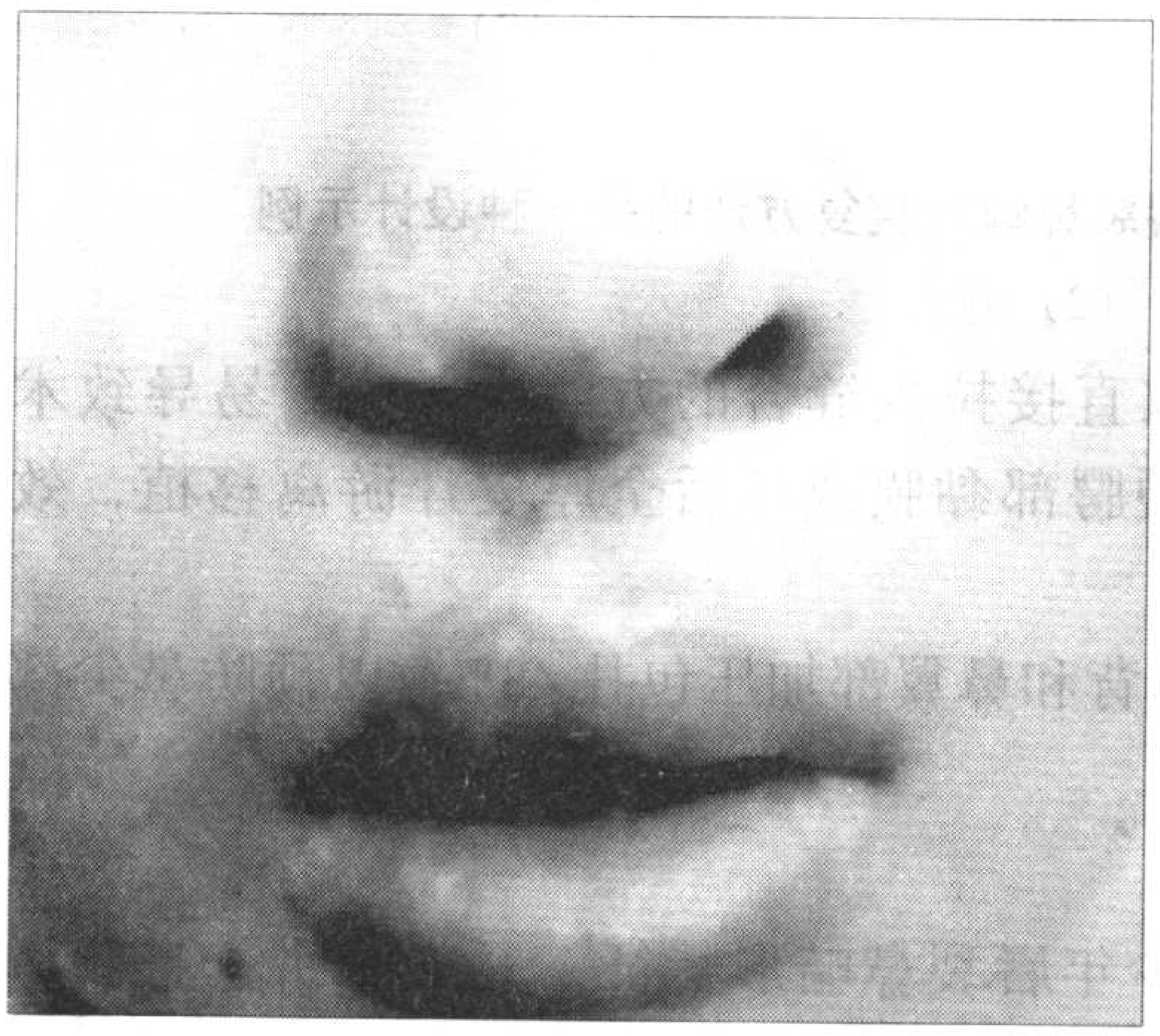
2. 方法Ⅱ　与方法Ⅰ不同的是，方法Ⅱ在整复唇裂鼻畸形的过程中，始终注意到保护鼻面、鼻唇之间的自然形态，而不刻意对其进行人工重建。根据国内外不少学者对唇裂鼻畸形的研究显示，唇裂鼻畸形的主要原因是患侧鼻翼软骨的下旋移位，连同其上的皮肤组织也发生了位置上的改变，而非鼻小柱组织量的不足。故方法Ⅱ的手术设计思路将对鼻小柱软组织延长的方式，放在了利用鼻翼部多余错位的软组织的重新复位和患侧鼻翼软骨的旋转推进方法上。这一方法在目前的临床应用中已取得了较为



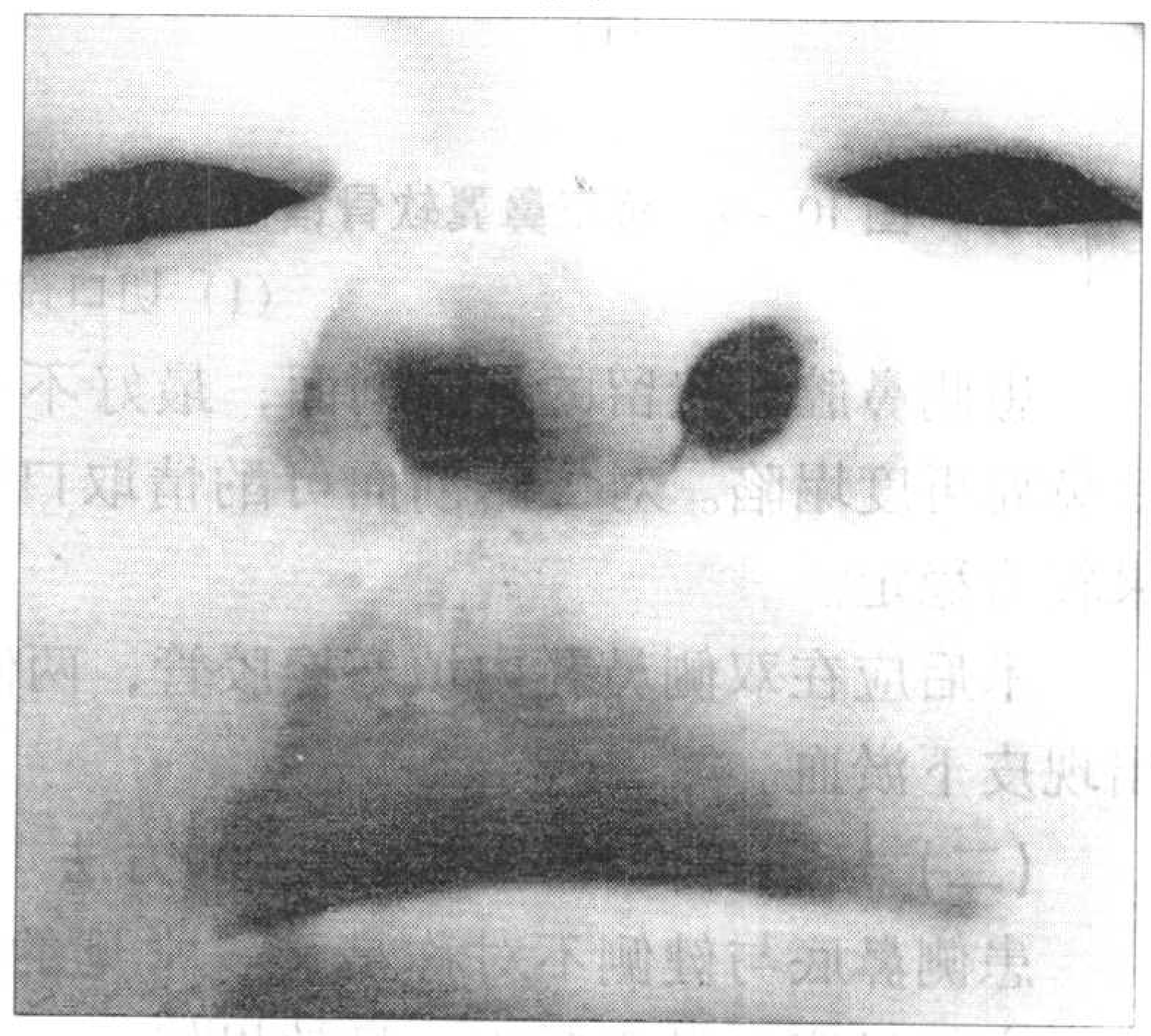
（1）



（2）



（3）



（4）

图 10－8　错位鼻翼软骨唇裂继发鼻畸形的矫正示例

（1）术前正面观　（2）术前仰面观　（3）术后正面观　（4）术后仰面观

满意的效果，尤其适用于东方人鼻小柱不长的病例。

按方法Ⅱ施行手术时，首先用美蓝以健侧鼻孔缘的高度做参照线，定出患侧鼻孔缘的最高点，再从鼻小柱侧缘做过患侧鼻孔缘最高点的弧线，并向患侧鼻前庭内延伸，直至患侧鼻翼软骨的附属结构在梨状孔边缘的附丽。同理，在健侧沿鼻孔缘内侧画出切口线，并将两切口线在鼻小柱中上 1/3 处相连（图 10－11，图 10－12）。

沿上述切口暴露两侧鼻侧软骨（大翼软骨），尤其是对患侧鼻翼软骨的解剖应更加广泛和彻底，直至鼻翼软骨上缘。同时，顺鼻翼软骨外侧缘并达鼻翼软骨近梨状孔缘的附丽处环行向内解剖鼻翼软骨，直至整个鼻翼软骨及其衬里组织能自由地向上内侧方向旋转复位。在将患侧鼻翼软骨复位到理想位置后，将两侧鼻侧软骨最高点相对缝合。并将附丽在患侧鼻翼软骨外侧缘的皮肤组织瓣松解后，与切口缘缝合。在缝合切口之前，应用可吸收缝线仔细地将鼻翼软骨表面的骨膜层与鼻翼部皮肤层做数针皮下缝合。这一做法极有利于维持术后患侧鼻翼软骨和鼻孔的形态。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



图 10-9 矫正鼻翼软骨错位为主的单侧唇裂鼻畸形整复方法的另一种设计示例

(1) 切口设计 (2) 缝合

患侧鼻腔内遗留的裸露创面，最好不采取直接拉拢缝合的方法。如此，易导致术后鼻翼再度塌陷。对裸露创面可酌情取口腔硬腭部黏膜或耳后全厚皮片游离移植，效果较为稳定。

术后应在双侧鼻孔内填塞橡胶管，两侧鼻背和鼻翼部加压包扎 48 h，以预防鼻尖部出现皮下淤血。

（二）矫正鼻翼基部位置为主的方法

患侧鼻底与健侧不对称是又一常见的青少年唇裂鼻畸形特征。一般来讲，患侧鼻底过宽较过窄更易于矫正，且效果好。

1. 患侧鼻底过宽　在患侧鼻翼基部设计一水平方向的 V 形皮瓣，将 V 形皮瓣尖部向鼻小柱基部延伸呈 Y 形，利用 V-Y 成形术即可矫正患侧鼻底过宽。也可在切除患侧鼻底瘢痕组织的基础上，在患侧鼻翼基部的骨膜上设计一个有较大移动度的复合瓣，将其向中线推进缝合，即可缩窄鼻底宽度（图 10-13）。

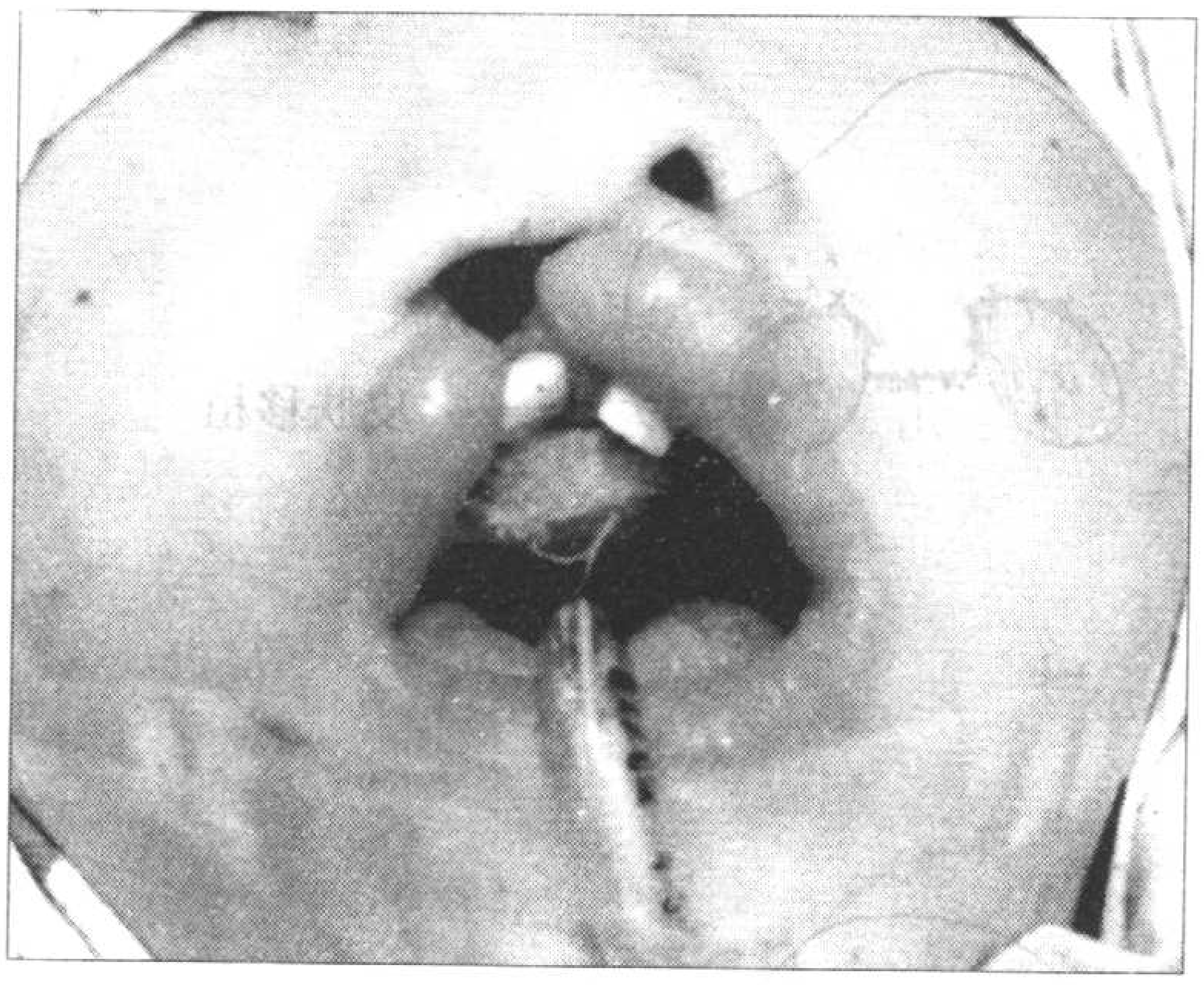
2. 鼻底过窄　鼻底过窄可用鼻翼基脚与鼻唇沟的皮肤，按 Z 成形术交互换位来给予矫正（图 10-14）。

3. 鼻翼基部过低　鼻翼基部过低可按 Z 成形术原理，以鼻底三角瓣与鼻翼基脚瓣交叉换位矫正之（图 10-15），或用 V-Y 成形术予以矫正（图 10-16）。

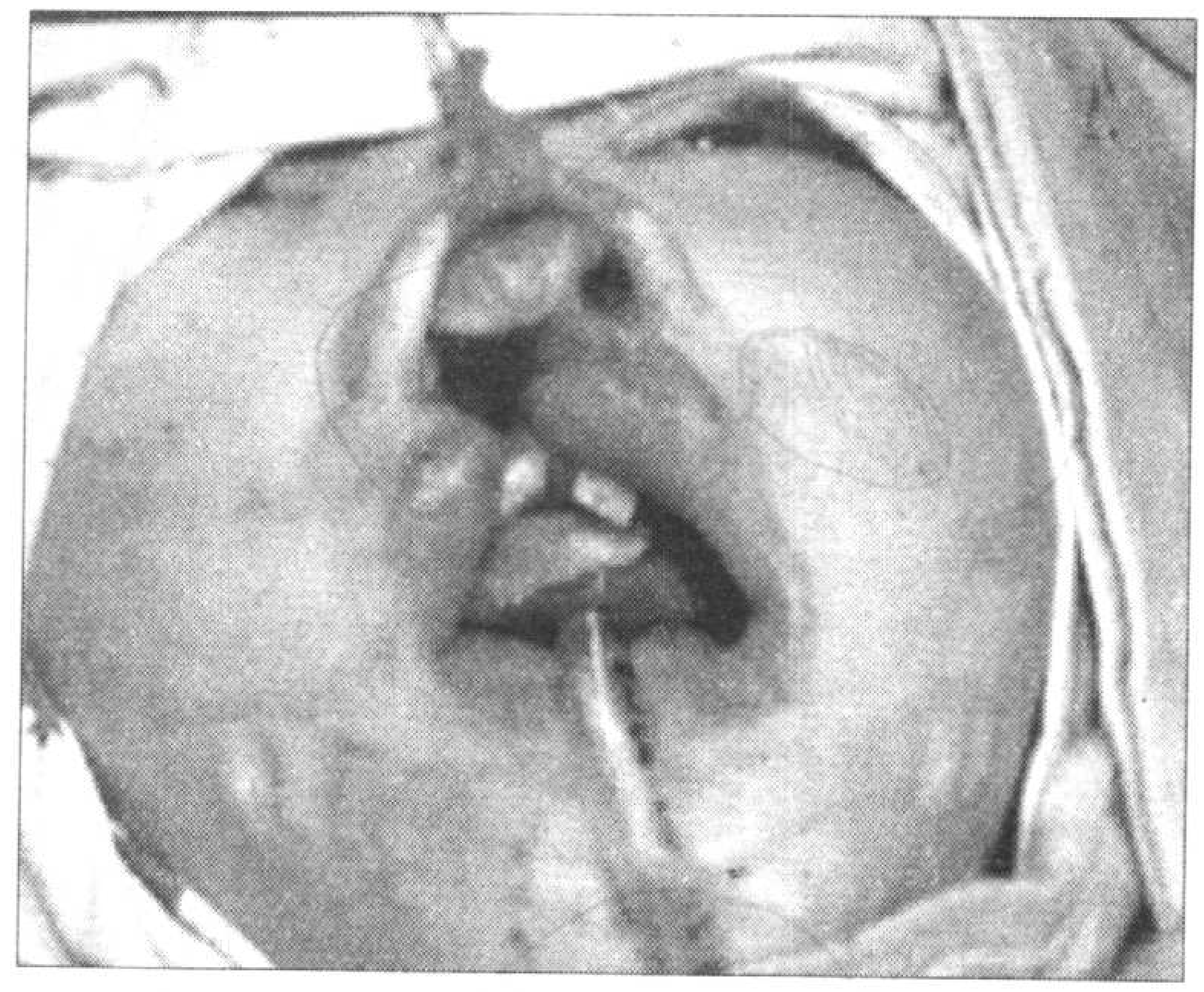
（三）矫正鼻孔过小为主的方法

青少年单侧唇裂时，患侧鼻孔过大在临床上十分常见，也容易矫正，通过上提鼻翼软骨、缩窄鼻底和内旋鼻翼基脚即可。但患侧鼻孔过小则难于矫正，且效果不佳。矫正鼻孔过小可采用的方法主要有以下几种。

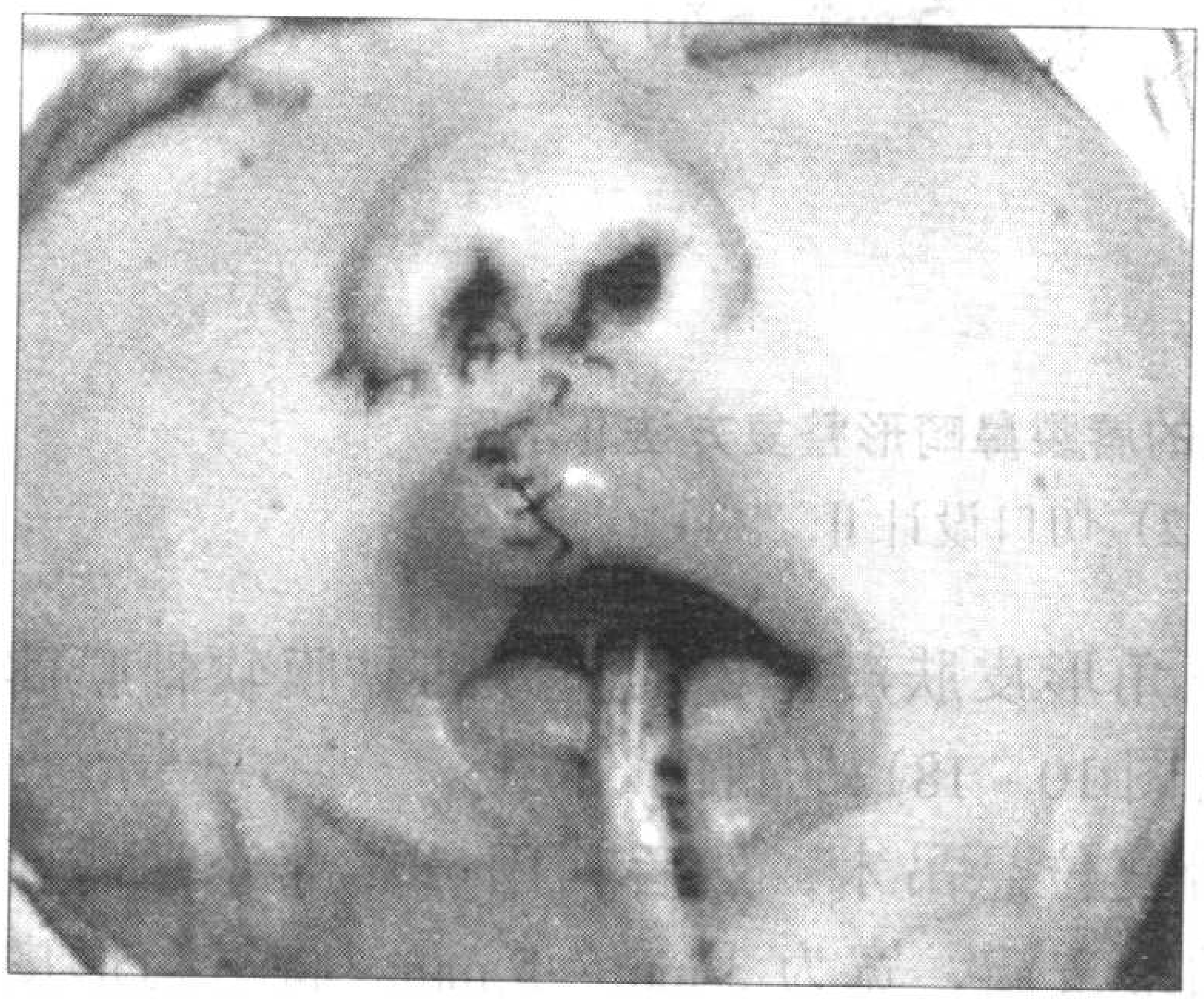
（1）方法Ⅰ：利用鼻翼表面的皮肤，设计一个鼻翼缘上的斜行三角形皮瓣，宽为 3 mm～5 mm。将三角形皮瓣向鼻孔内旋转至鼻前庭所做的切口内，利用其蒂部形成鼻孔缘，以增加鼻孔周径，扩大患侧鼻孔（图 10-17）。



(1)



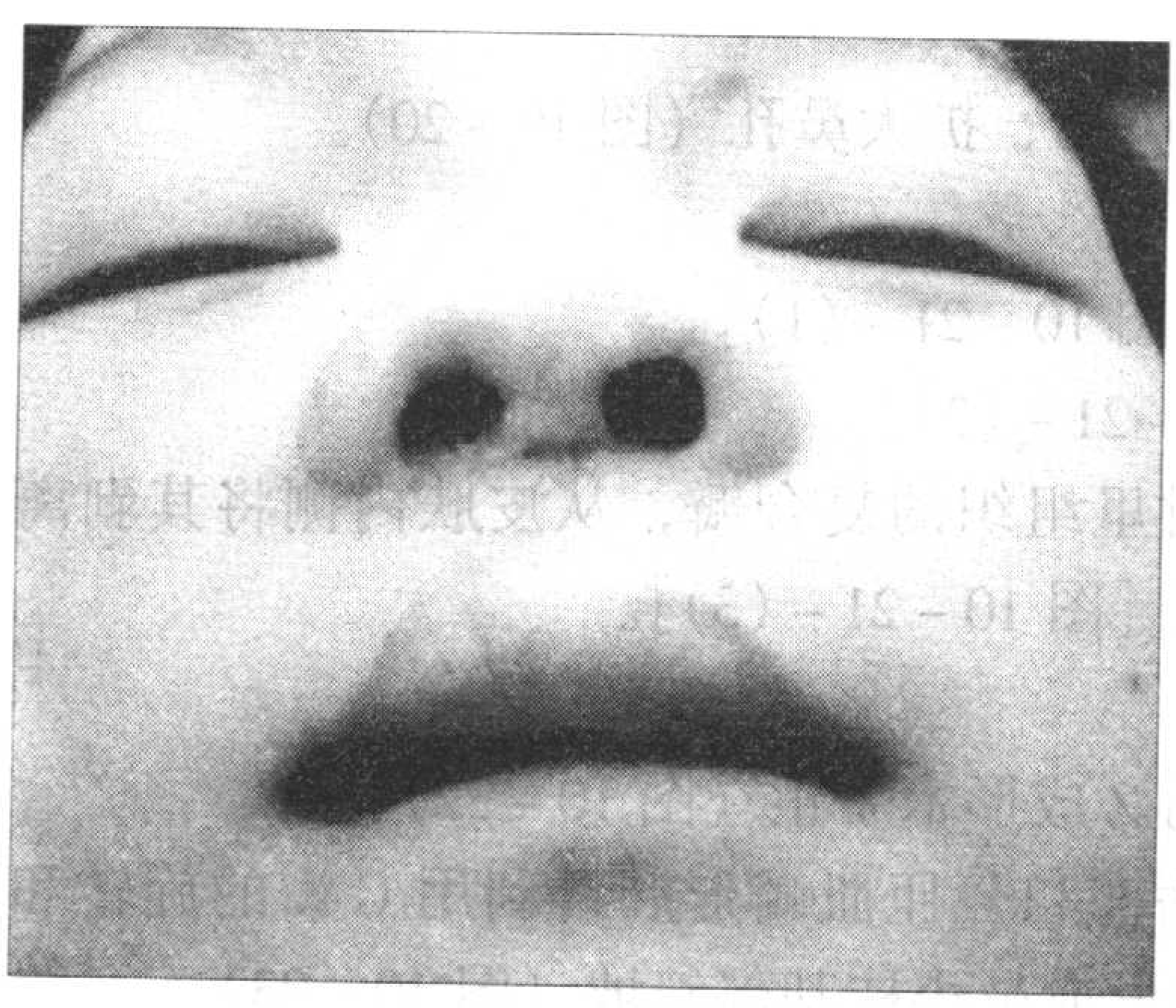
(2)



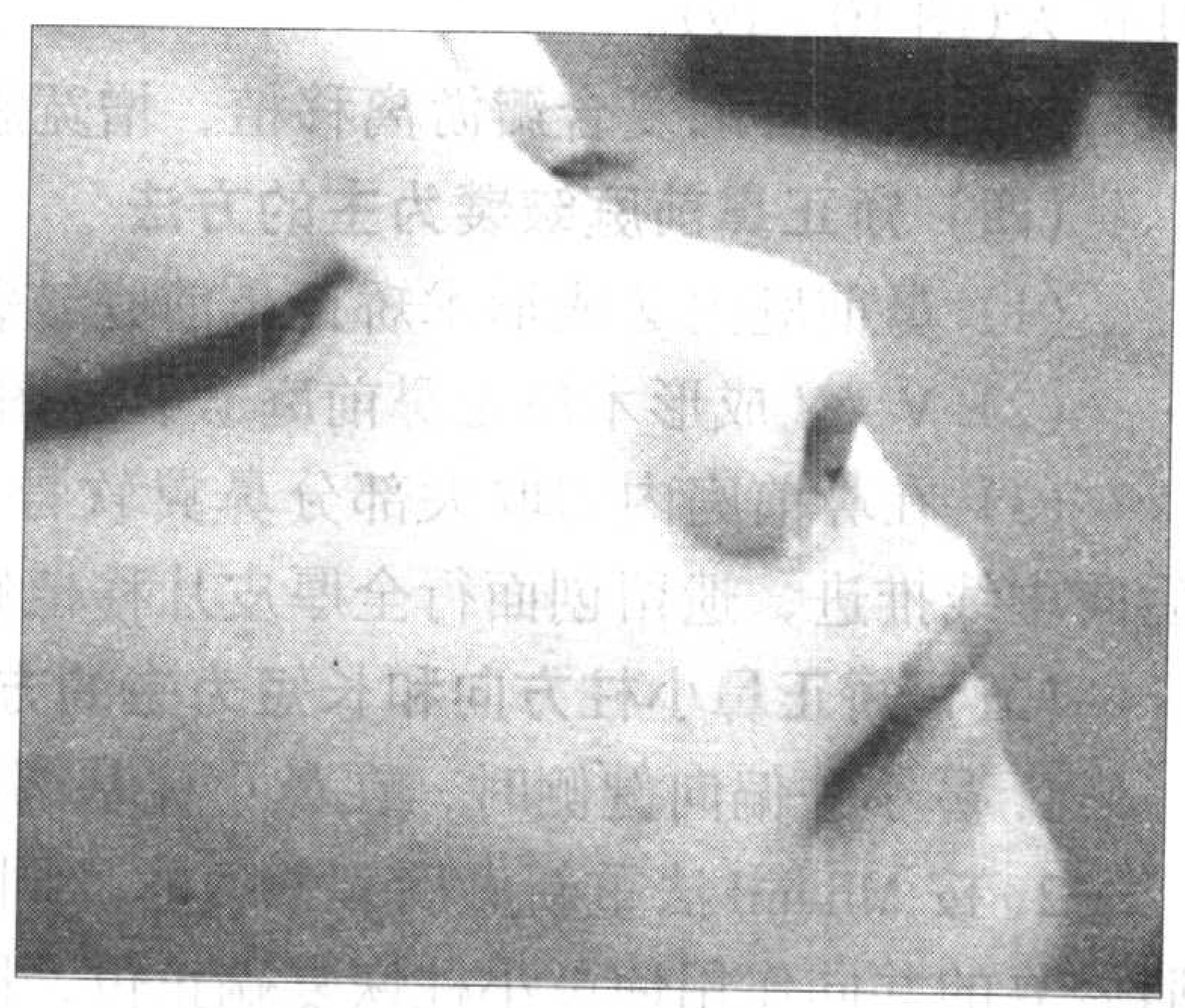
(3)



(4)



(5)

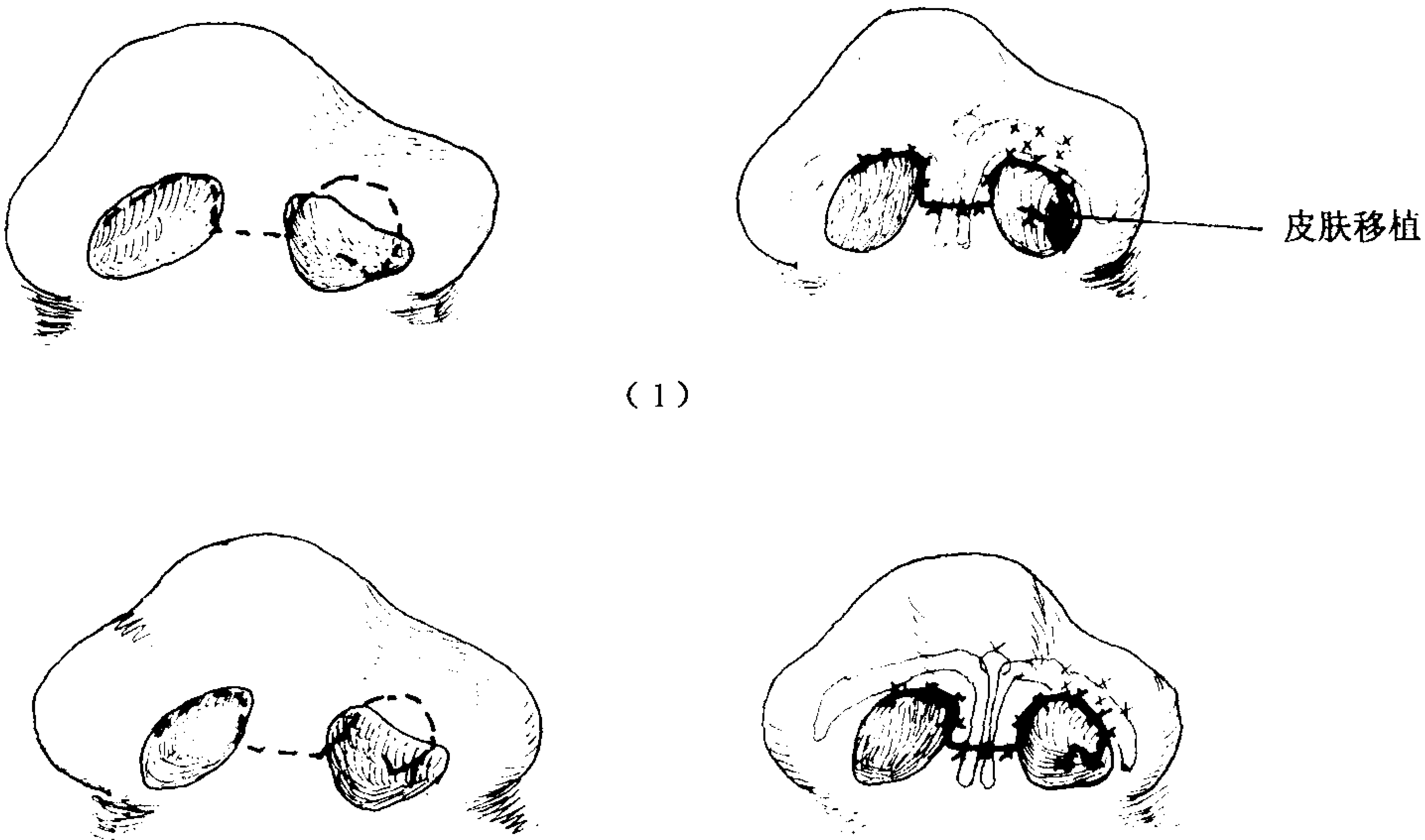


(6)

图 10-10 鼻唇畸形同期整复的效果示例

(1)术前 (2)术中 (3)术后 (4)术后正面观 (5)术后仰面观 (6)术后侧面观

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



（1）

（2）

图 10-11 矫正鼻翼软骨错位为主的唇裂鼻畸形整复方法Ⅱ示例

（1）切口设计Ⅰ （2）切口设计Ⅱ

（2）方法Ⅱ：利用鼻翼和鼻小柱交角的三角形皮肤瓣，与其下方的黏膜软骨膜瓣的蒂部扩增患侧鼻孔缘，实现扩大患侧鼻孔（图 10-18）的目的。

（3）方法Ⅲ：采用飞鸟形切口行鼻侧软骨复位悬吊术，然后利用鼻翼部经常需要切除的新月形皮肤，形成鼻翼缘上之斜行三角形皮瓣，宽为 3 mm～5 mm。将三角形皮瓣向鼻孔内旋转至鼻前庭部切口内，蒂部形成鼻孔缘。这样即可增加鼻孔周径，使鼻孔扩大(图 10-19)。

（4）采用耳廓复合瓣游离移植，增宽患侧鼻翼、扩大鼻孔（图 10-20）。

（四）矫正鼻前庭皱襞为主的方法

（1）鼻前庭内 Z 成形术矫正鼻前庭皱襞［图 10-21-(1)］。

（2）V-Y 成形术矫正鼻前庭皱襞［图 10-21-(2)］。

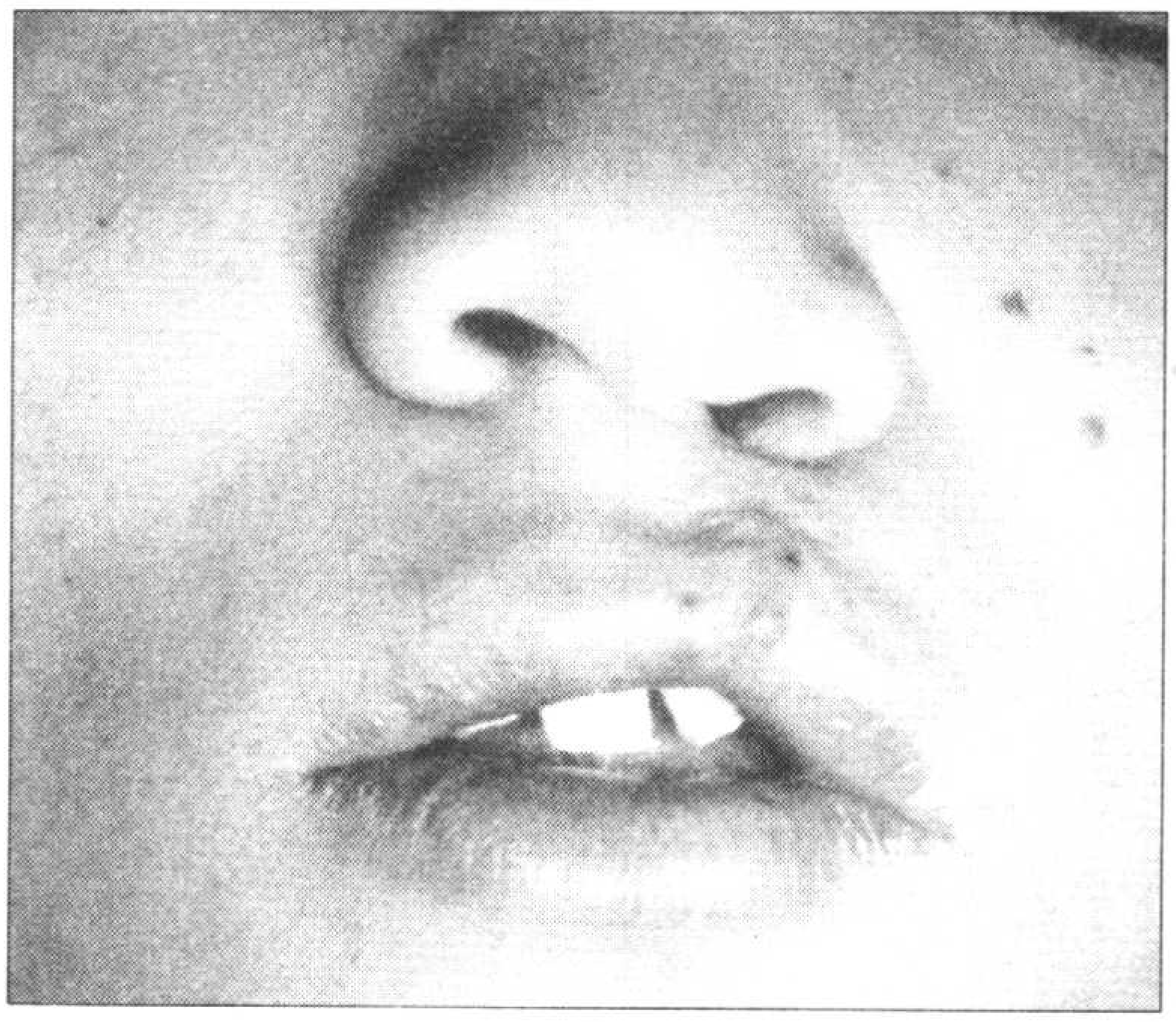
（3）在鼻前庭内切取大部分鼻翼软骨及衬里组织的复合瓣，从皮肤内侧将其剥离后向中线推进，遗留创面行全厚皮片移植修复［图 10-21-(3)］。

（五）矫正鼻小柱方向和长短为主的方法

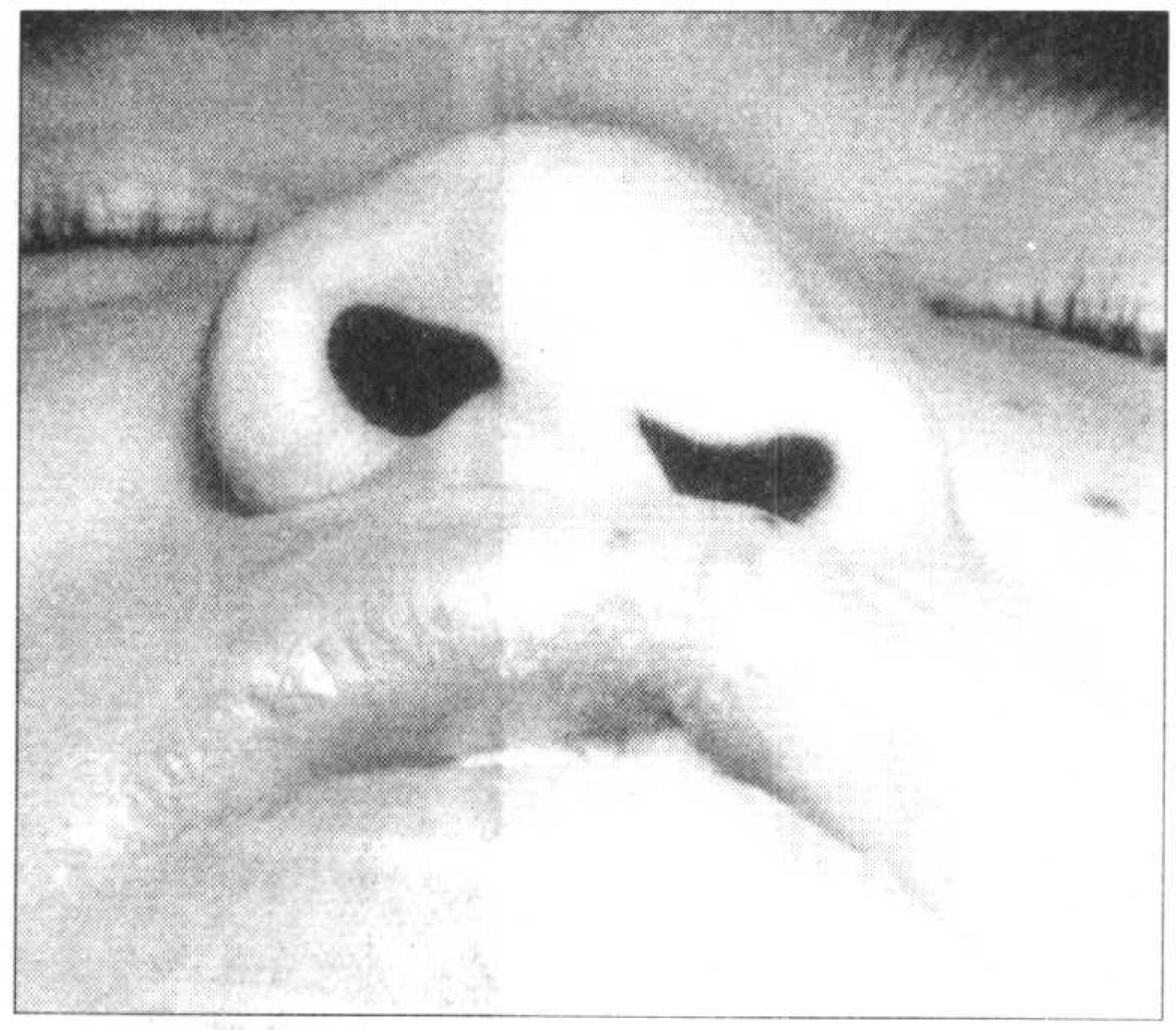
1. 鼻小柱偏向健侧时，在鼻小柱基部利用 Z 成形术矫正（图 10-22）。

2. 按 Millard 法重新做唇裂修复术，同时矫正口轮匝肌畸形。再利用 C 瓣的旋转和肌修复的共同作用使鼻小柱恢复端正位，同时形成鼻小柱基部斜坡（图 10-23）。

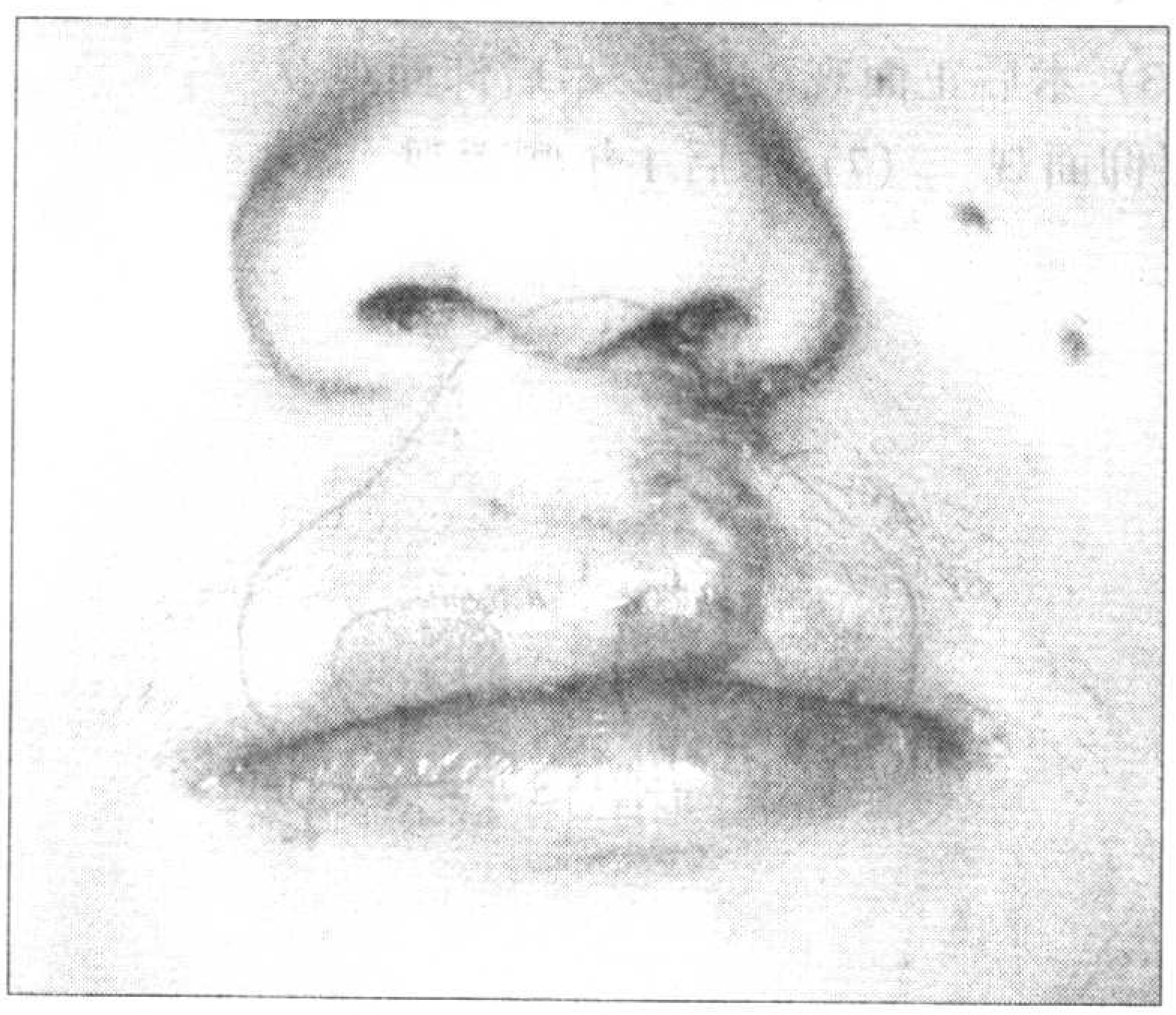
3. 患侧鼻小柱过短时，在鼻尖部做飞鸟形切口，切口外侧要各有 2 mm～3 mm 宽的皮肤组织。翻起鼻尖部皮瓣暴露分离鼻翼软骨，并在中线处将其复位固定。在患侧鼻边缘切除一条新月形皮肤后，用 V-Y 成形术达到延长鼻小柱的目的（图 10-24）。



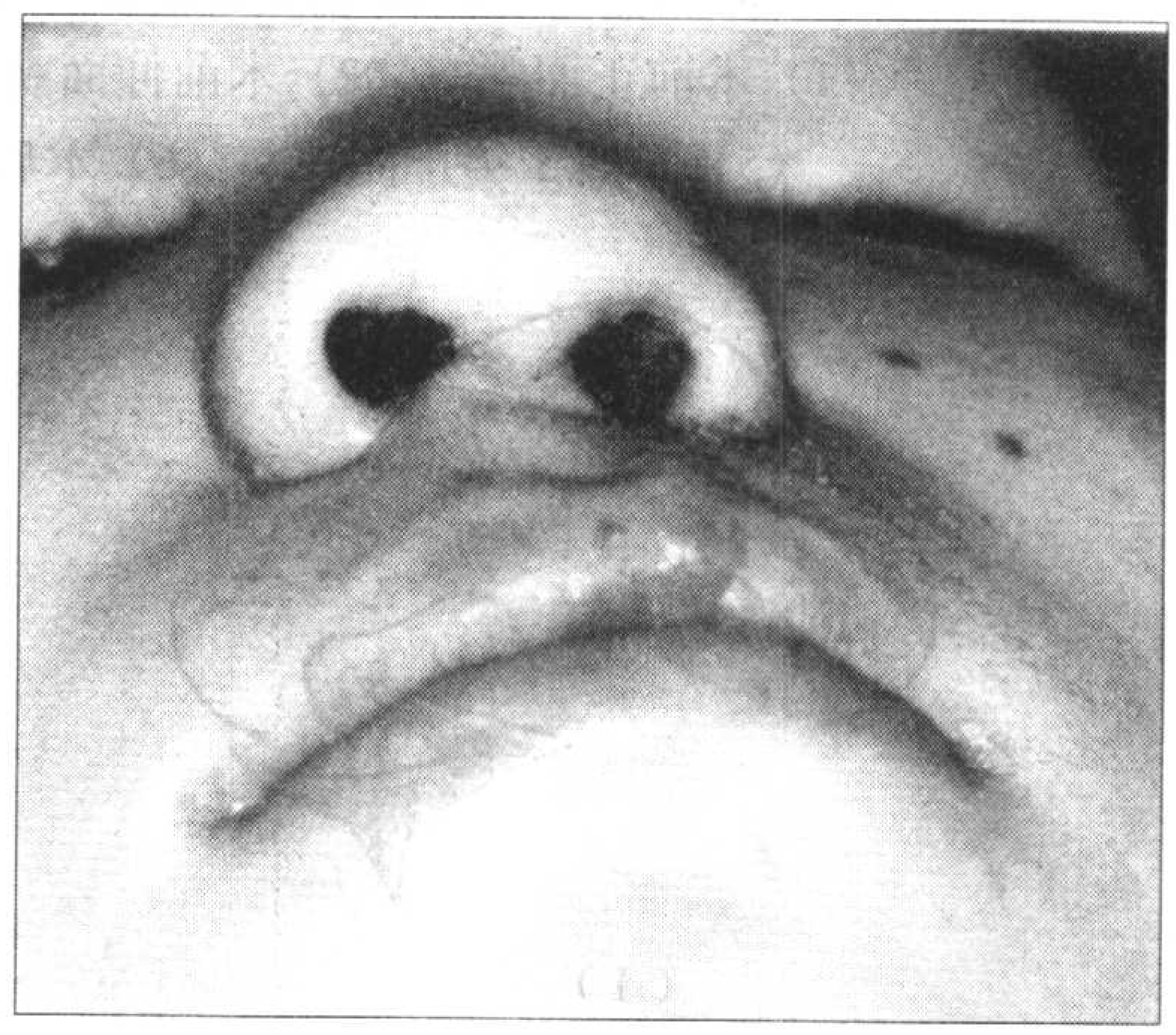
(1)



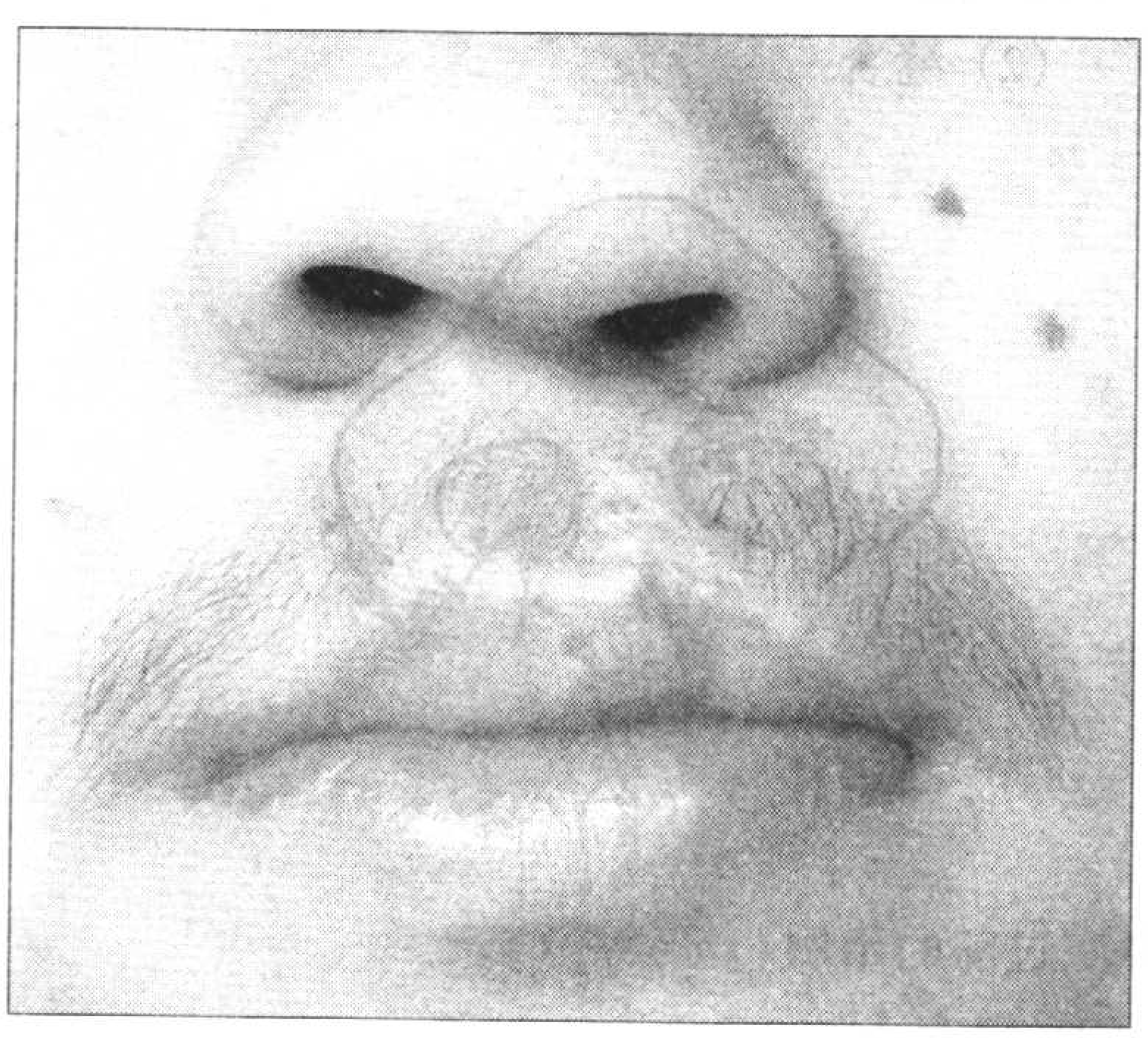
(2)



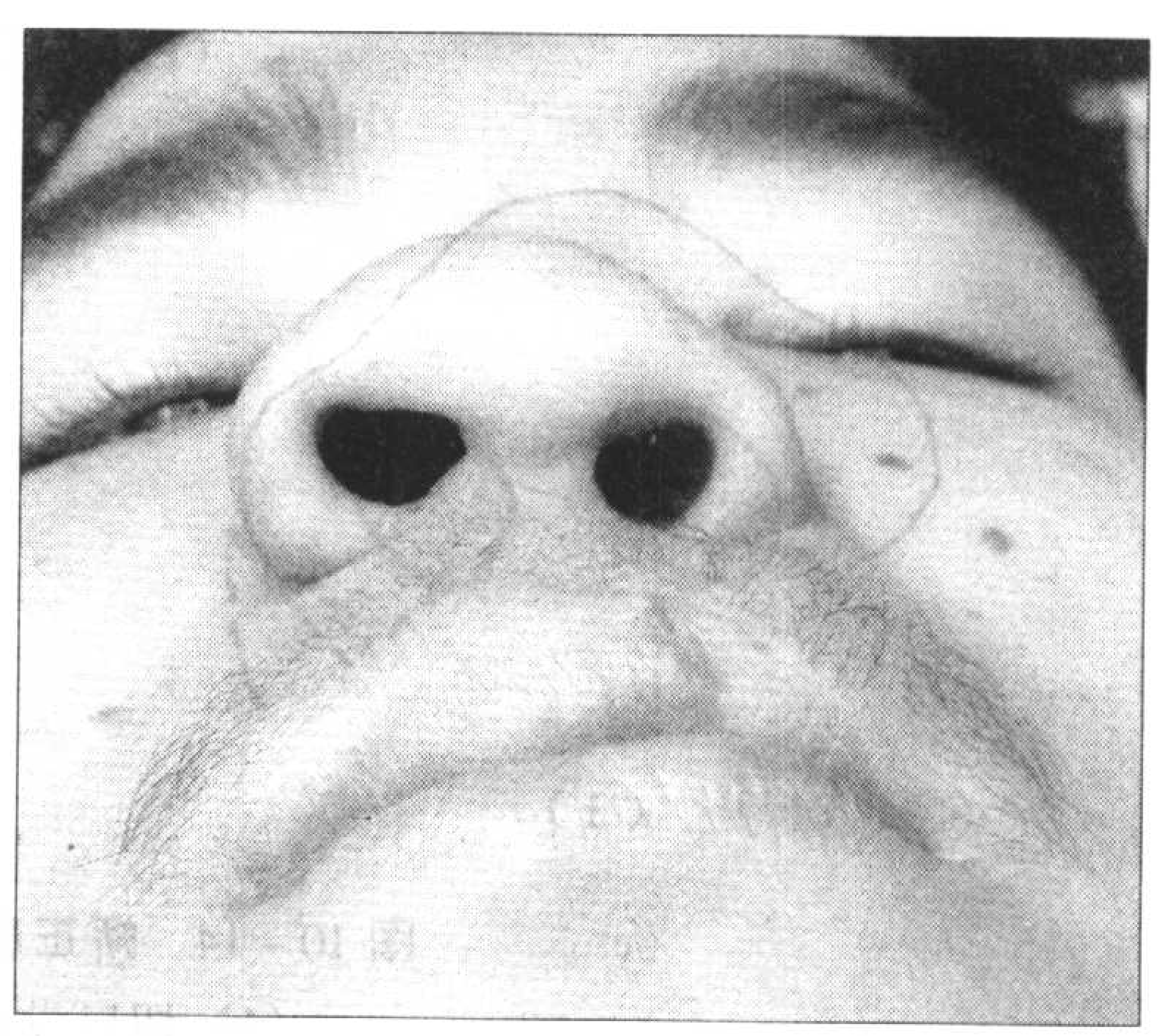
(3)



(4)

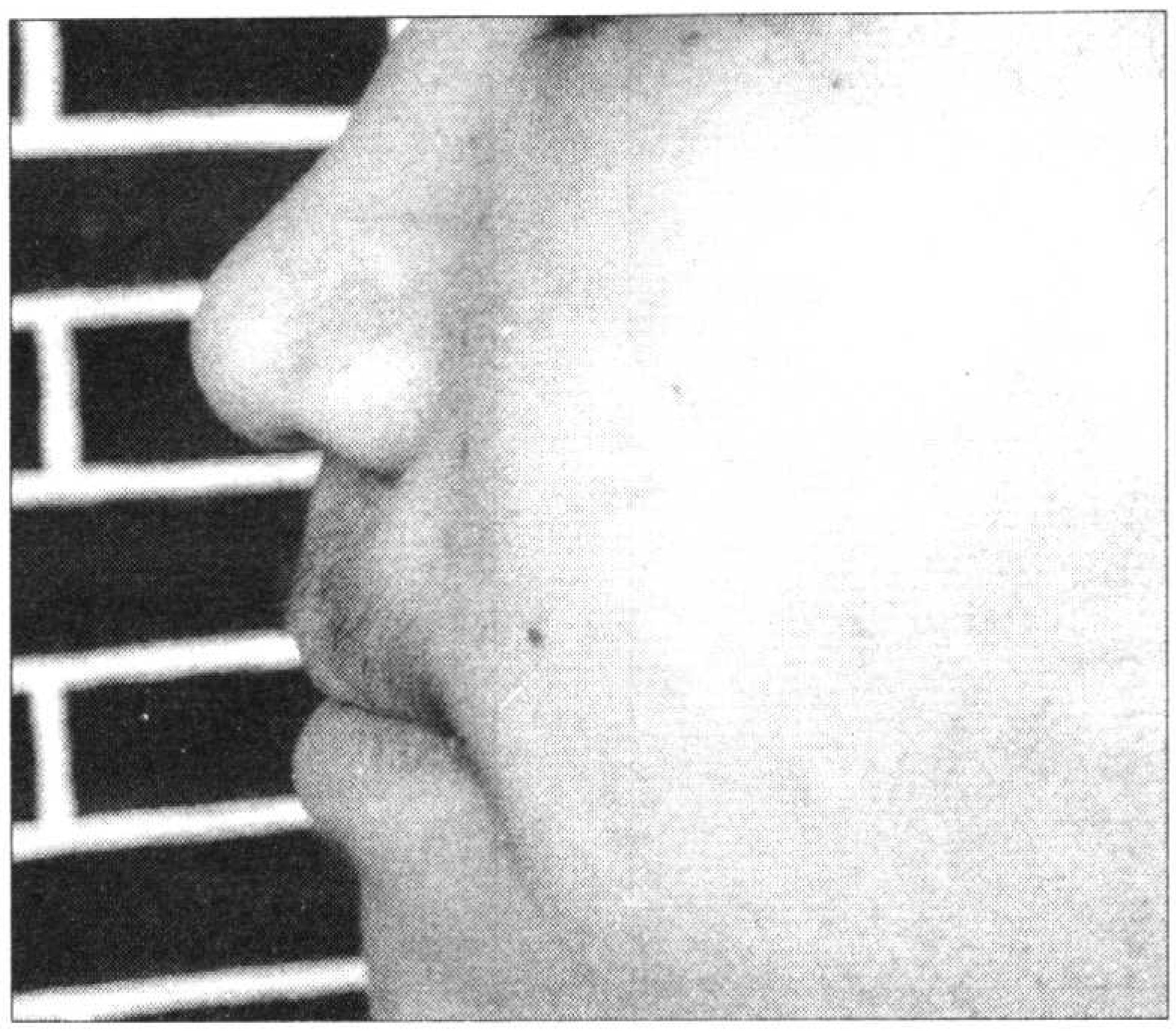


(5)



(6)

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

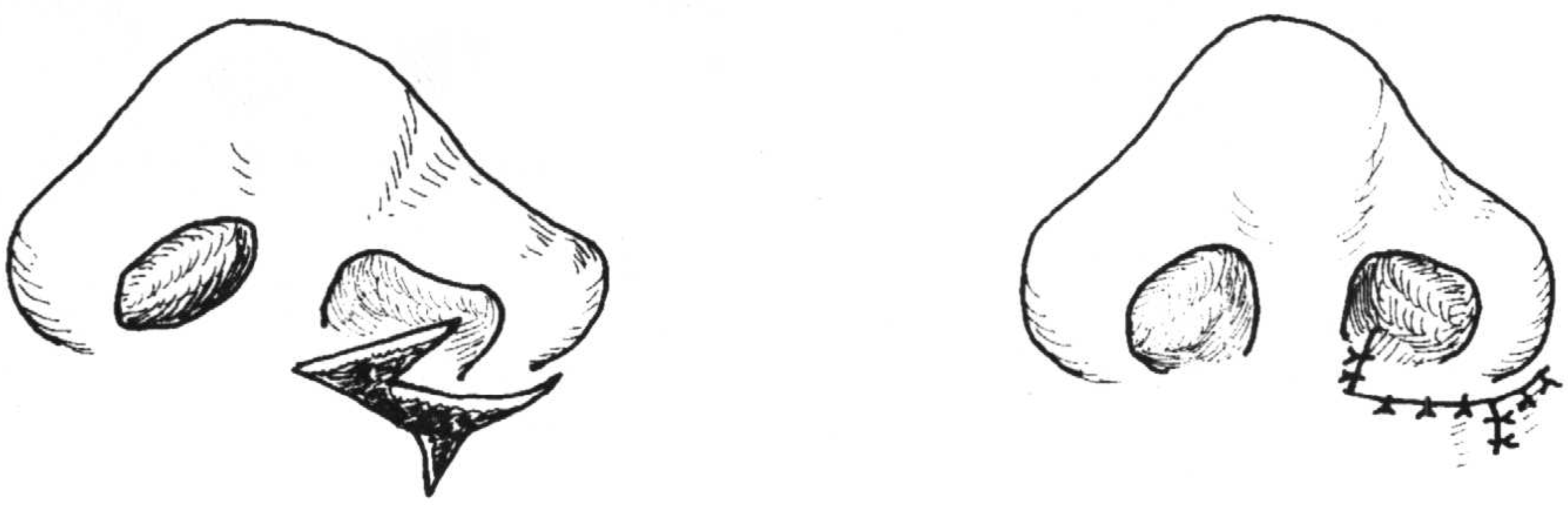


(7)

图 10-12　矫正鼻翼软骨错位为主的单侧唇裂鼻畸形整复效果示例

(1) 术前正面观　(2) 术前仰面观　(3) 术后正面观　(4) 术后仰面观

(5) 术后 1 年正面观　(6) 术后 1 年仰面观　(7) 术后 1 年侧面观



(1)　(2)

图 10-13　矫正患侧鼻底过宽的方示例

(1) 切口设计　(2) 缝合



(1)　(2)

图 10-14　矫正患侧鼻底过窄的示例

(1) 切口设计　(2) 缝合

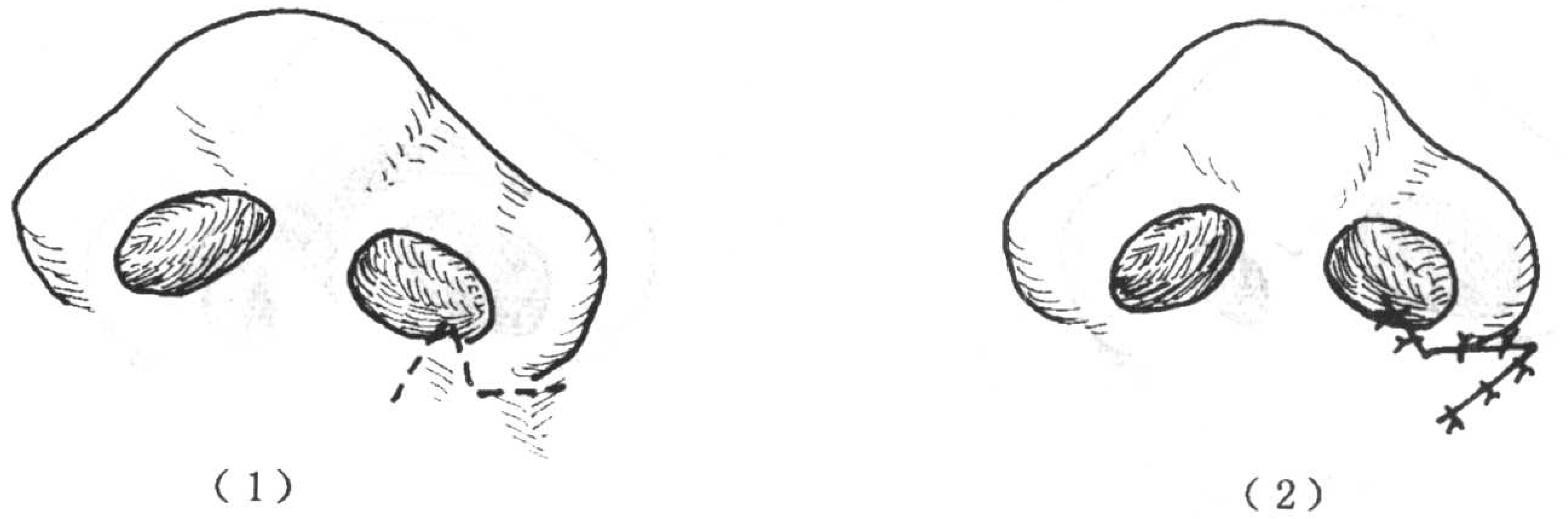


图 10-15 矫正患侧鼻翼基脚下移示例Ⅰ
(1) 切口设计 (2) 缝合

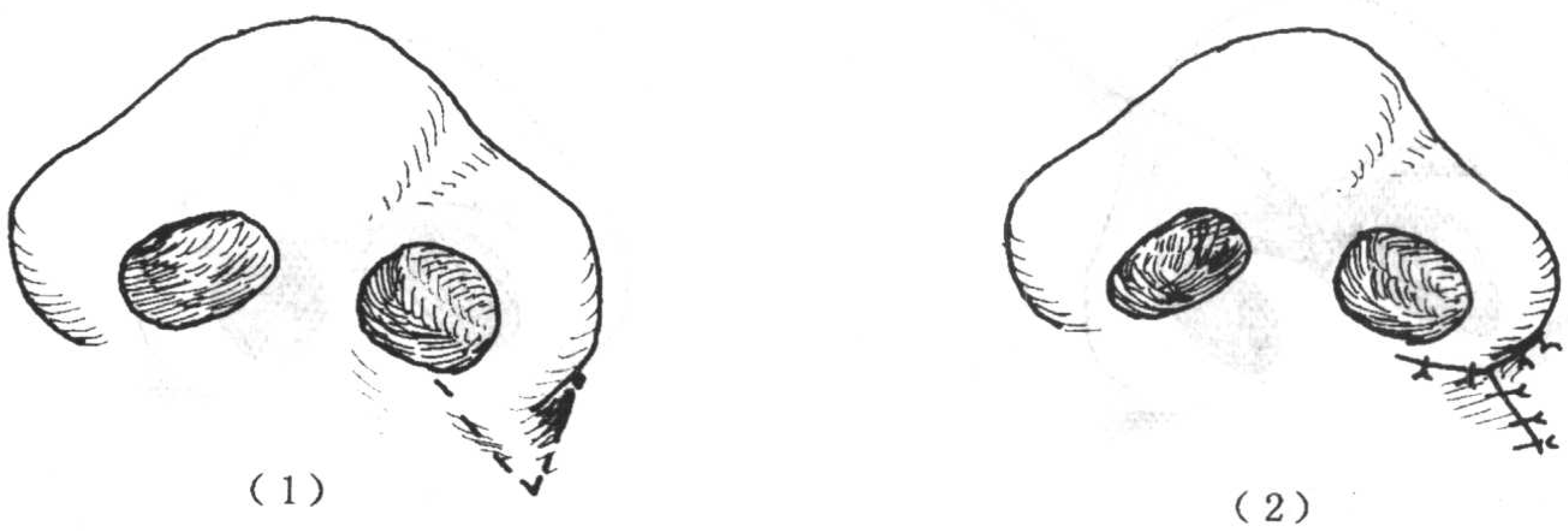


图 10-16 矫正患侧鼻翼基脚下移示例Ⅱ
(1) 切口设计 (2) 缝合

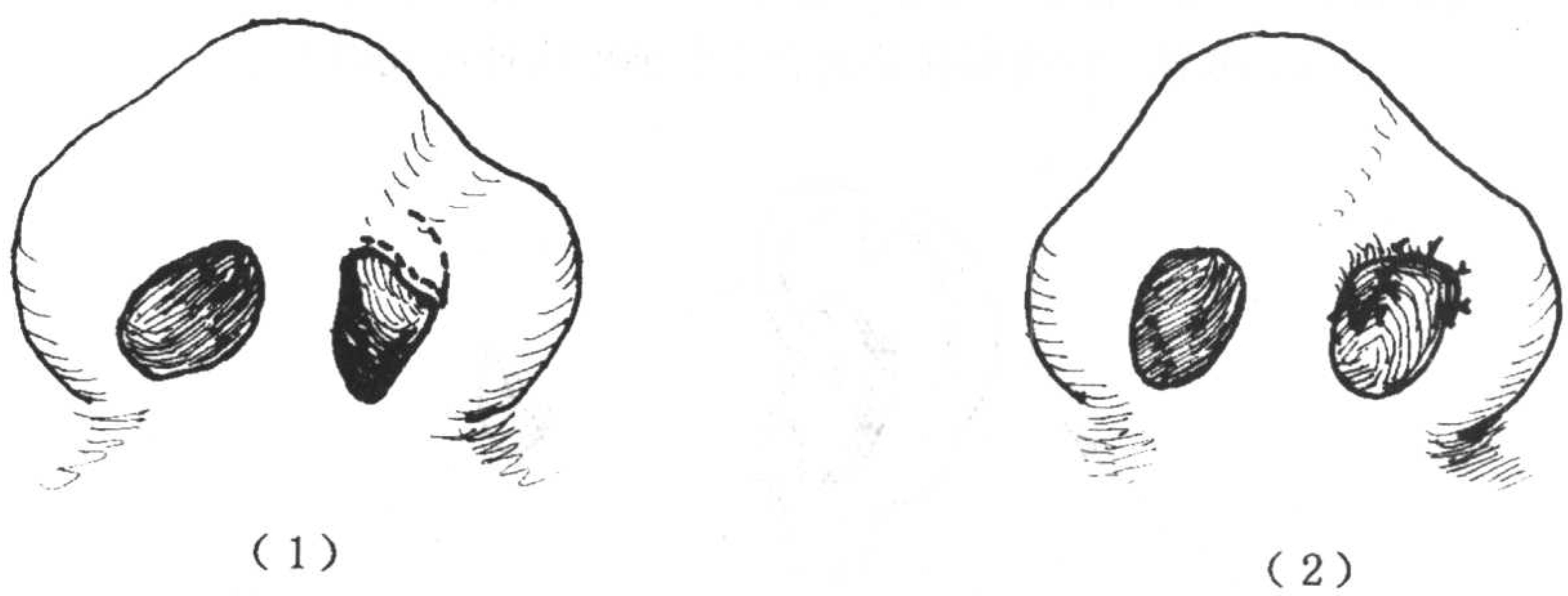


图 10-17 小鼻孔畸形整复方法Ⅰ示例
(1) 切口设计 (2) 缝合

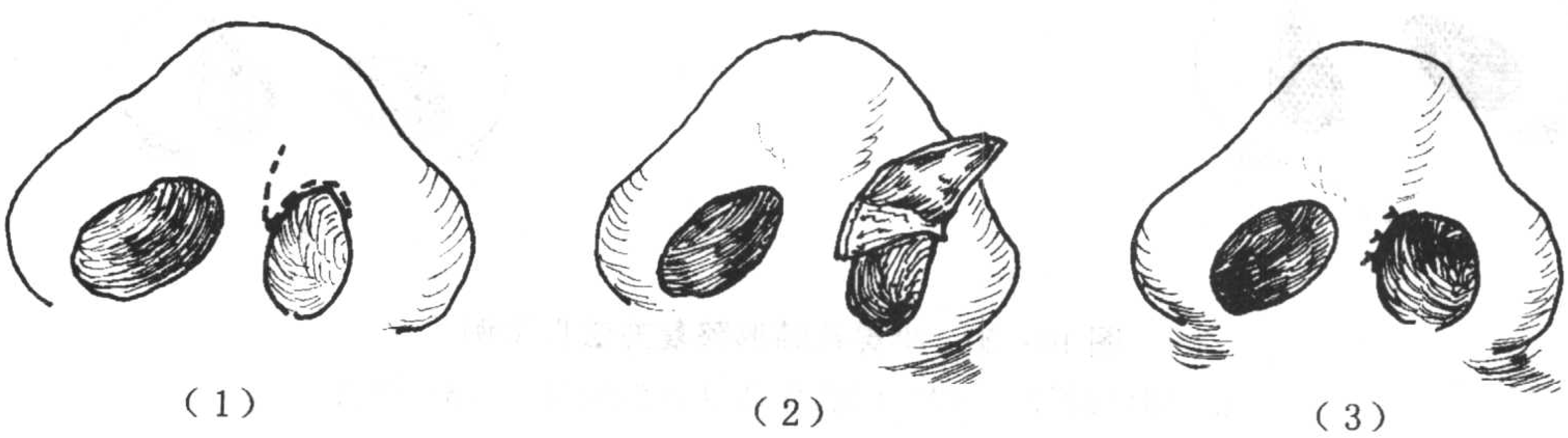


图 10-18 小鼻孔畸形整复方法Ⅱ示例
(1) 切口设计 (2) 翻瓣 (3) 缝合

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

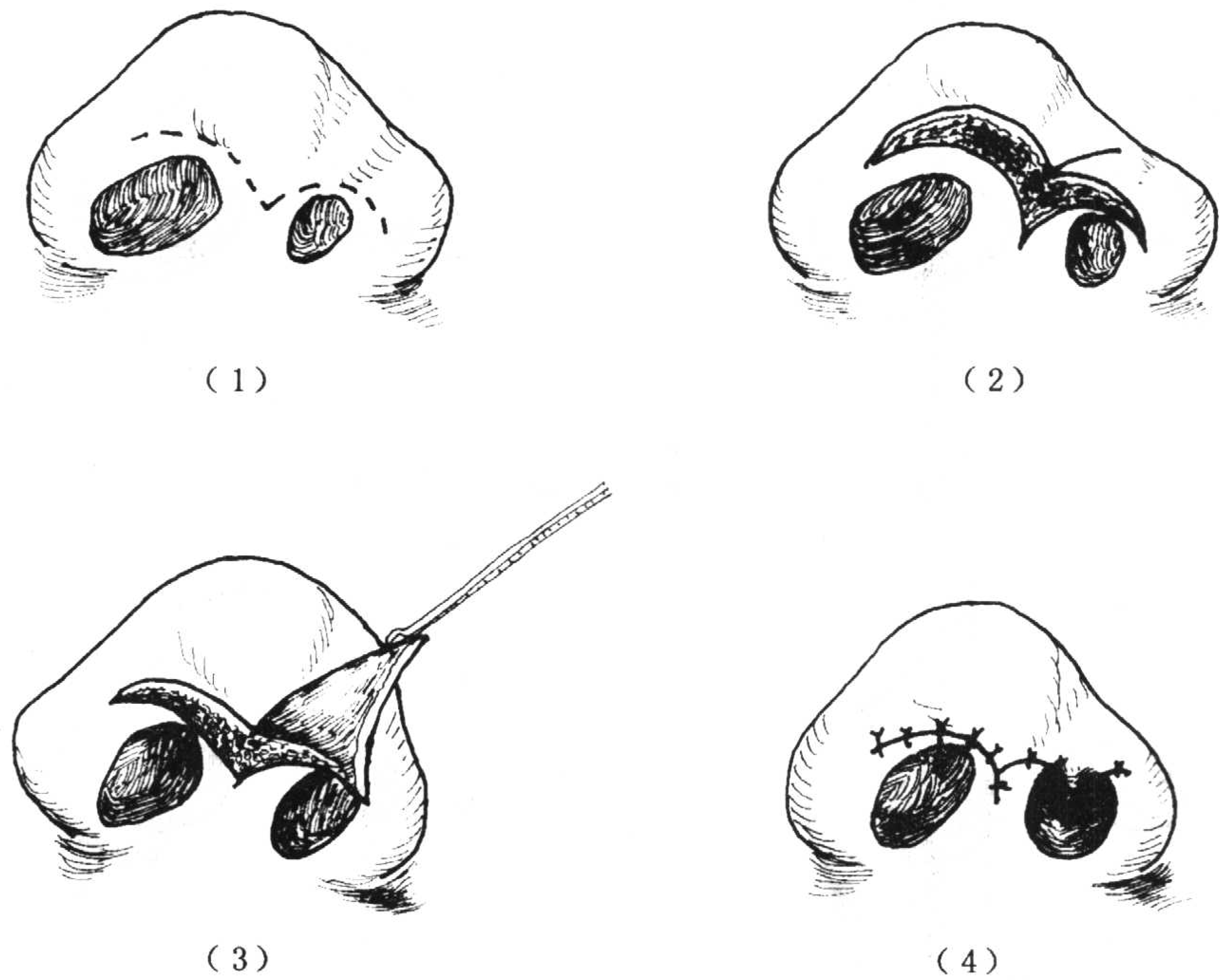


图 10－19　小鼻孔畸形整复方法Ⅲ示例

（1）飞鸟形切口　（2）鼻翼三角皮瓣设计　（3）切开鼻前庭形成三角形缺损
（4）鼻翼三角皮瓣转移缝合于鼻前庭内使鼻孔增大

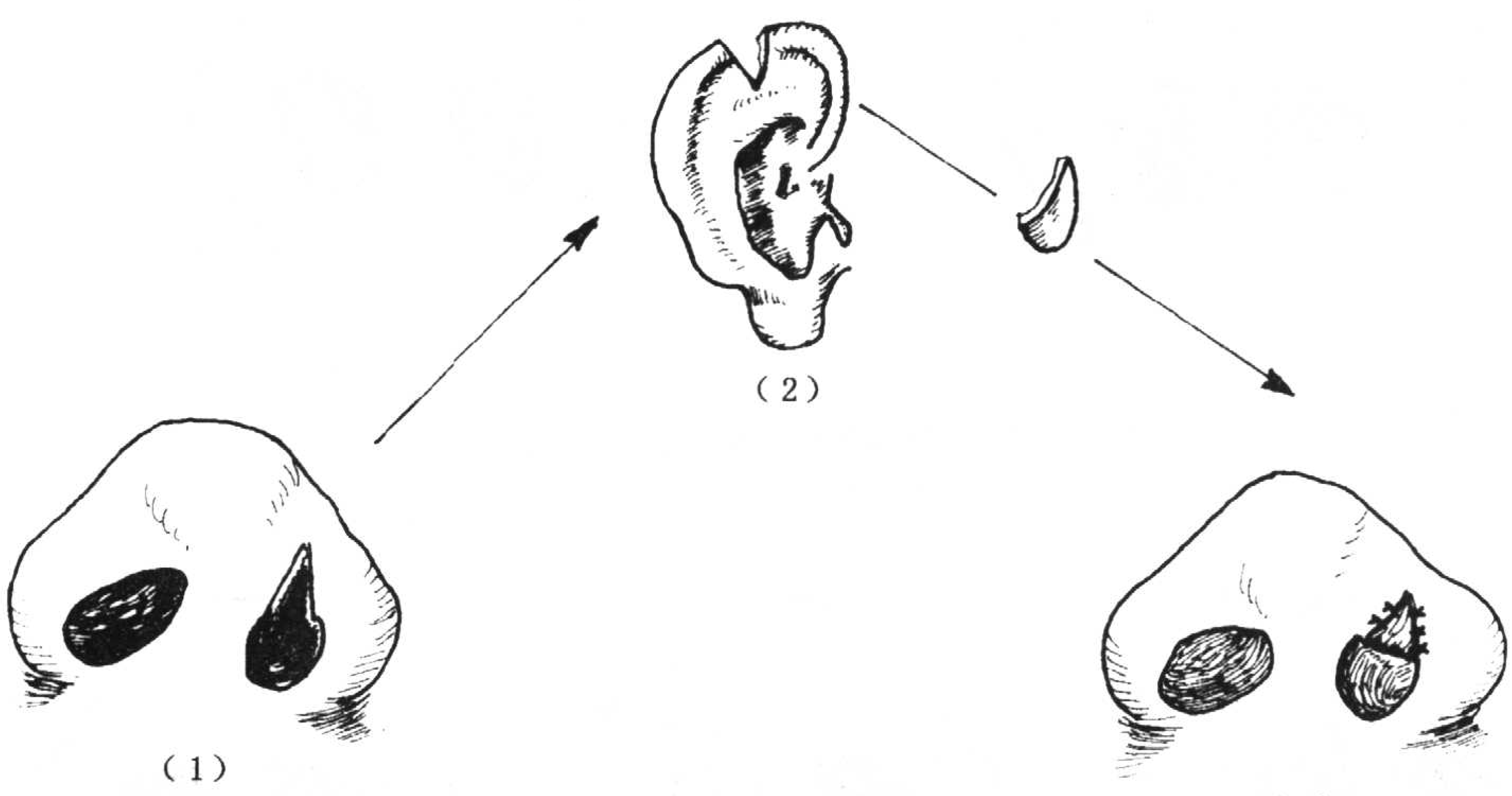


图 10－20　小鼻孔畸形整复方法Ⅳ示例

（1）切口设计　（2）切取耳廓复合组织瓣　（3）缝合

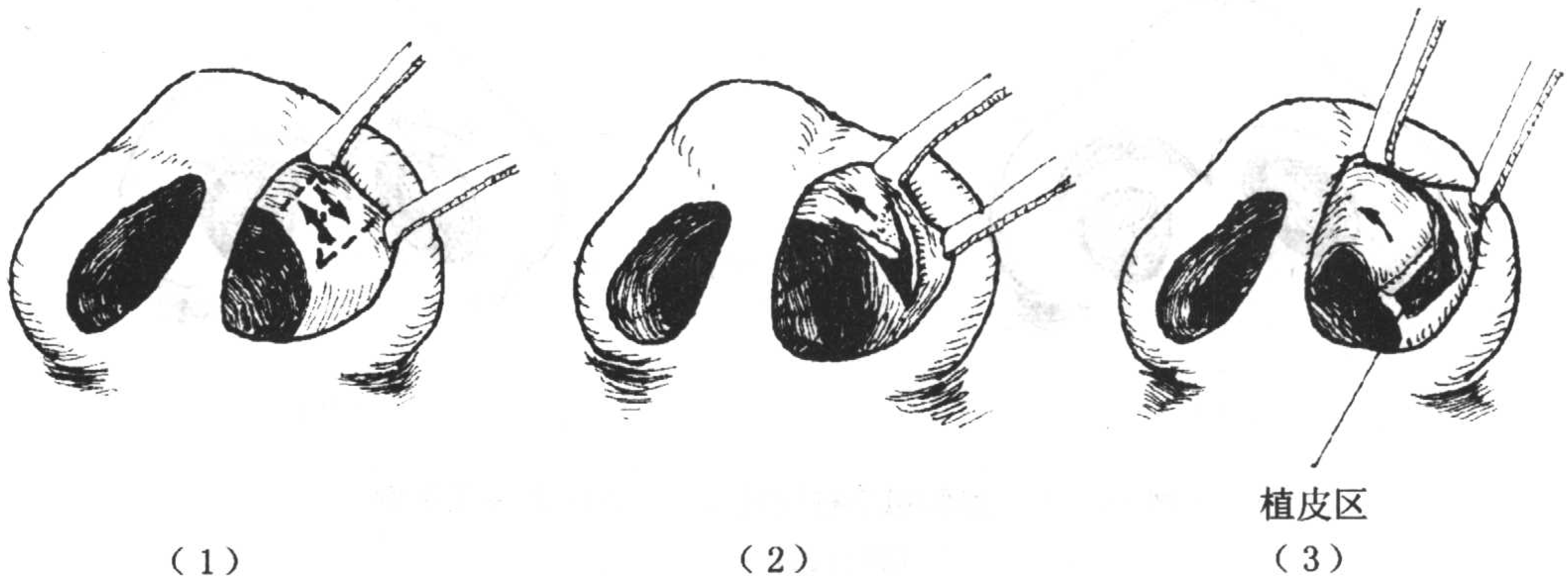


图 10－21　鼻前庭皱襞整复示例

（1）Z 成型术法　（2）V－Y 成型术法　（3）植皮术法

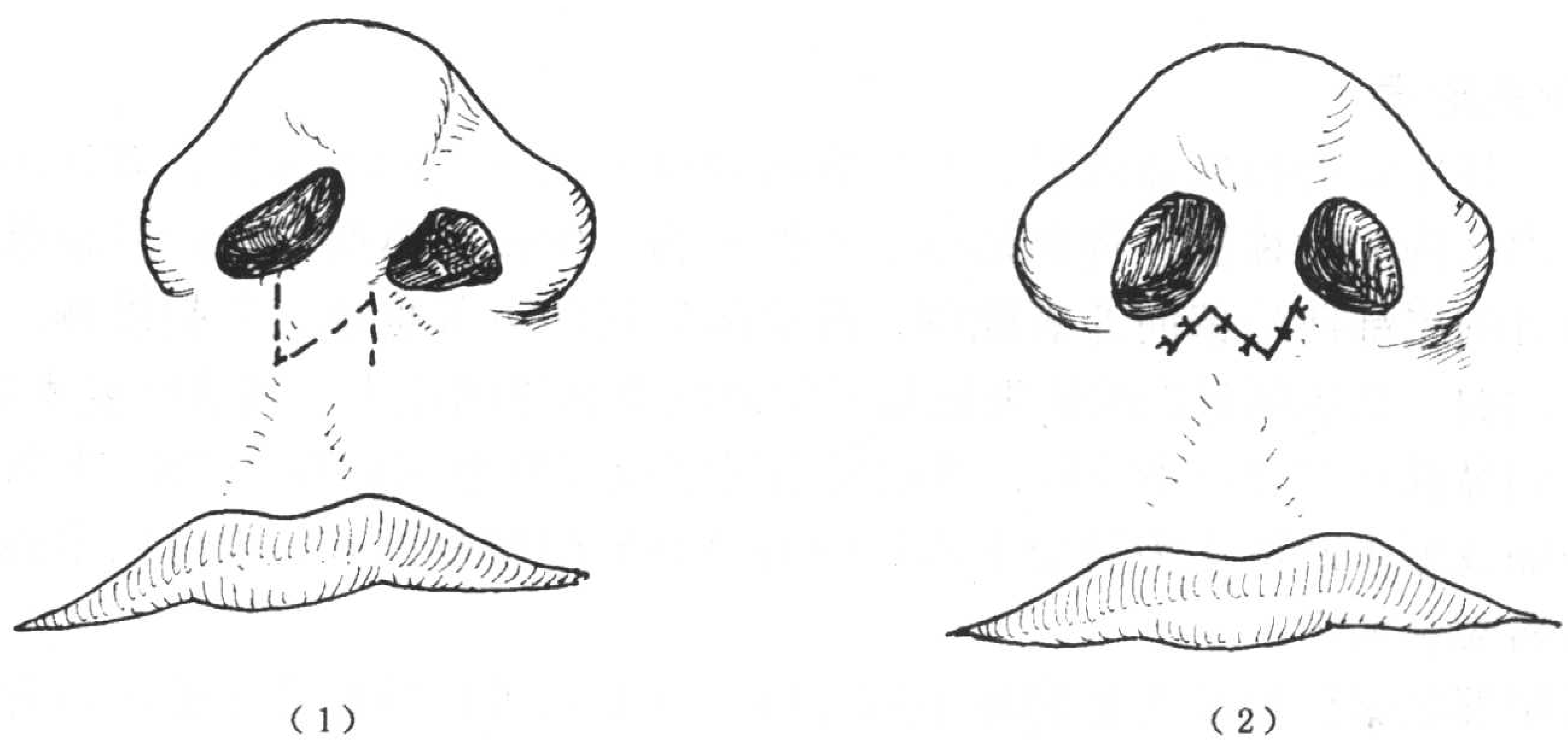


图 10－22　鼻小柱偏斜 Z 成形术矫正示例

（1）切口设计　（2）缝合

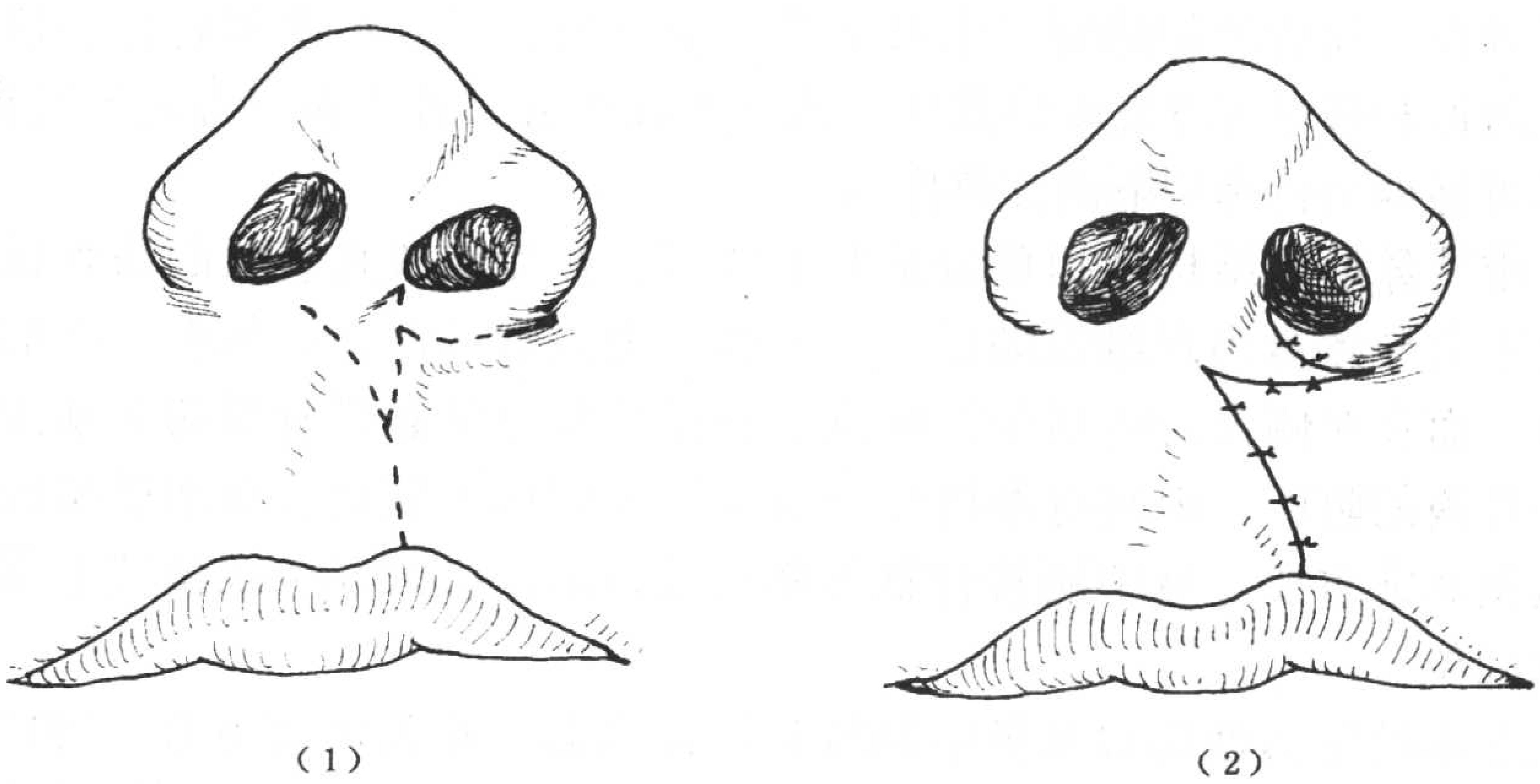
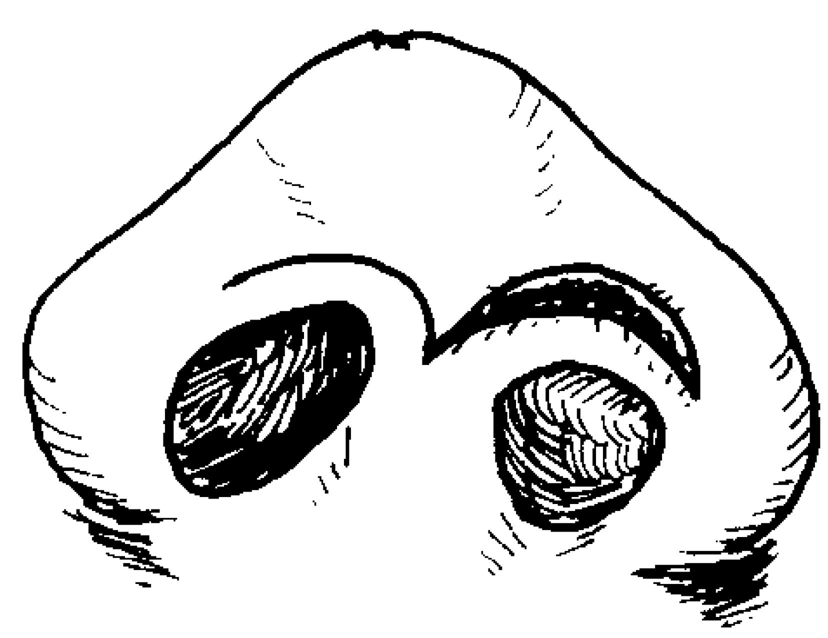


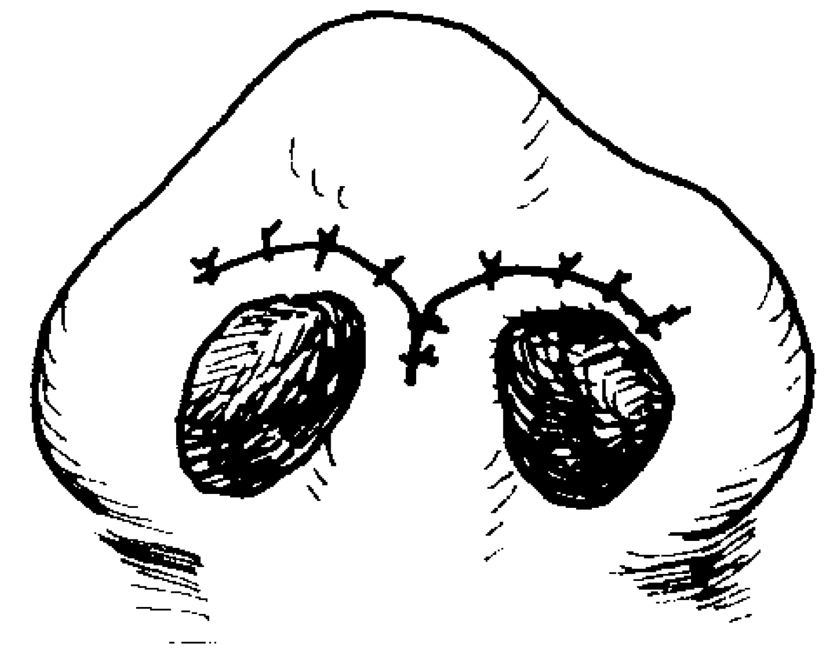
图 10－23　鼻小柱偏斜 Millard 唇裂修复术矫正示例

（1）切口设计　（2）缝合

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



（1）



（2）

图 10－24 患侧鼻小柱过短 V－Y 成形术矫正示例
（1）切口设计　（2）缝合

三、生长发育成熟期的单侧唇裂鼻畸形的整复

（一）鼻中隔成形术

单侧唇腭完全裂伴发的唇裂鼻畸形，不仅影响到鼻外侧形态的对称性，而且还有可能影响到鼻腔内结构的对称性，特别是鼻中隔的形态。生长成熟期的单侧唇裂鼻畸形，其鼻中隔软骨的尾部前端偏向非裂隙侧，鼻中隔软骨的下部也偏向非裂隙侧，而上部则向裂隙侧偏曲。其患侧鼻底的缺失加重了裂隙侧下鼻甲的肥大。唇裂修复术后，存有相当多的患侧鼻孔狭窄和过小畸形，其主要由瘢痕收缩或患侧鼻翼呈“S”形折叠塌陷所致。鼻中隔成形术既可作为唇裂手术后唇裂鼻畸形的整复内容，也可以单独作为一个术式整复唇裂鼻畸形。

鼻中隔软骨尾部的错位是最常见的鼻中隔畸形，并由此可以导致鼻孔的不对称和鼻翼软骨的不对称以及鼻小柱偏斜。当鼻中隔的偏斜同时伴有鼻外部结构的偏斜和不对称畸形时，必须在唇裂鼻畸形整复术的同时或之前矫正鼻中隔畸形。在行鼻中隔成形术时，重要的一点是要使所做的切口能在直视下暴露鼻中隔骨及其软骨。当从鼻外部做切口行鼻中隔骨及其软骨的切除矫正术时必须十分谨慎，因为鼻中隔软骨的切除有可能导致鼻小柱后退和鞍鼻等继发畸形发生。这一点在东方人种中表现得尤为突出，因此，在术中应尽可能地保持鼻中隔的支撑作用。

鼻中隔软骨在维持鼻形态结构中担负着重要的作用，在偏斜或垂直状的筛骨板上做部分切除，通常不会导致鼻出现继发畸形。在做鼻中隔成形术时，必须将一侧的黏膜骨膜完全剥离开，而在对侧仅需将切除区域或重新复位部分的黏膜骨膜切开暴露即可。注意保护黏膜骨膜的附丽，因其对维持鼻中隔成形术后鼻中隔软骨重新就位后的稳定性和可靠的血供非常重要。鼻中隔软骨整体移动就位后，必须在中线位置上用硅片状的结构来加以固位。

鼻中隔软骨成形术的穿透性切口从鼻中隔软骨尾部做起。在其尾部下方，切口沿鼻中隔软骨的下缘向后延伸，将鼻中隔软骨的尾部和鼻前棘这些有错位的组织结构暴露出来。接着暴露一侧的黏膜骨膜，切口在直视下达到鼻背和鼻底及鼻中隔的下部。

鼻中隔软骨的前下缘，特别是其尾部，往往不是在两侧上颌骨鼻前嵴之间的沟内。

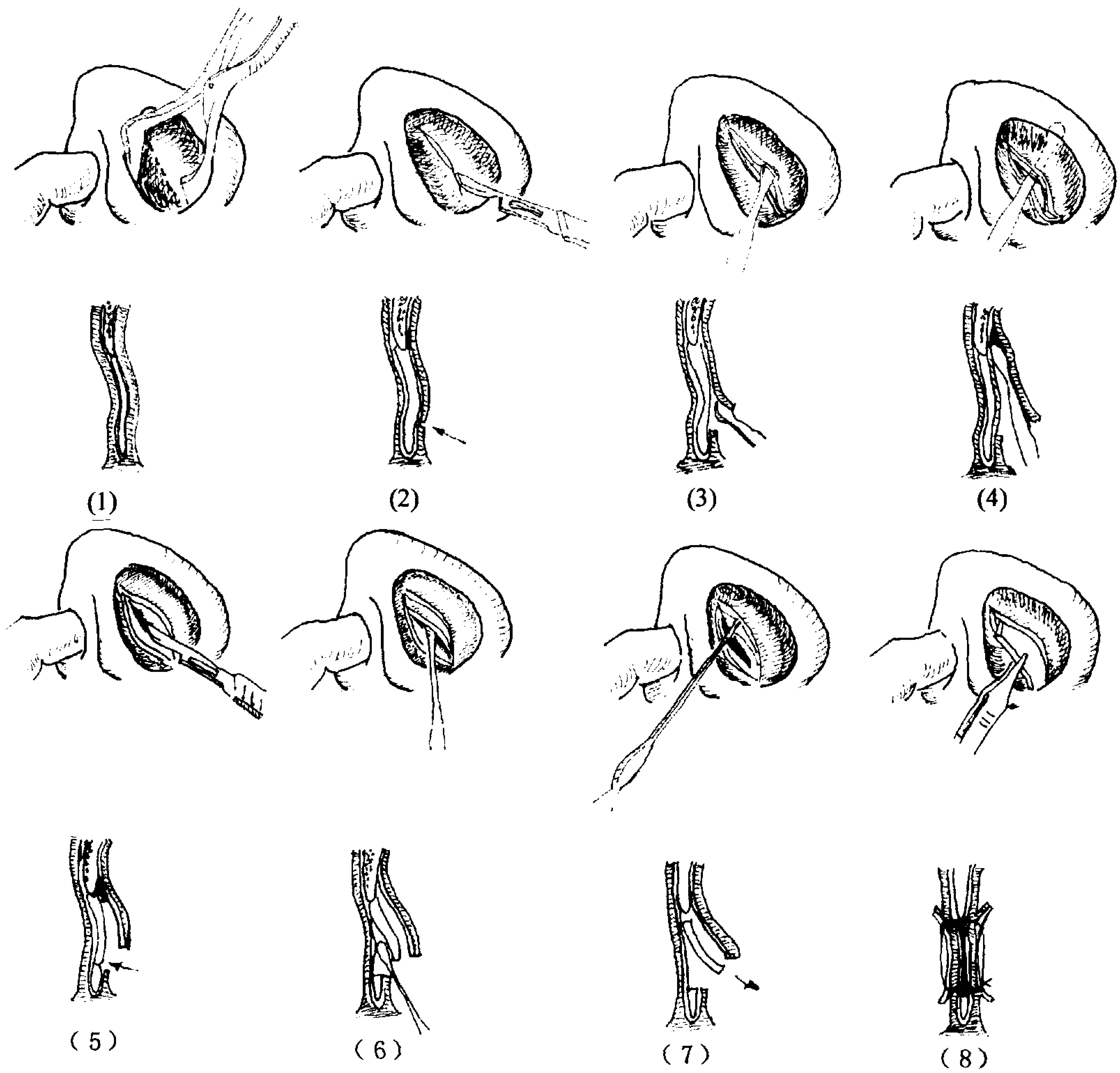


图 10-25 鼻中隔软骨成形术示例

（1）暴露鼻中隔 （2）切开黏膜软骨膜 （3）剥离黏膜软骨膜层
（4）形成黏膜软骨膜瓣 （5）从剥离区后缘切开鼻中隔软骨 （6）对侧切开的范围较健侧小
（7）切取鼻中隔软骨 （8）用硅胶片行两侧取软骨区黏膜瓣固位

当将鼻中隔软骨整体移动时，鼻中隔软骨的尾部和前下缘可能会因为太长而妨碍其在中线上颌骨鼻前嵴沟内呈直线就位。这样，就只有将鼻中隔软骨的尾部和下缘各切除几毫米的软骨组织片。切下来的这些鼻中隔软骨片不要轻易地丢弃，可以保存下来，用于垫衬和支撑鼻翼、鼻尖及鼻小柱的形态。

有时，即使将鼻中隔软骨整体做了移动和部分切除，但仍不能使其在合适的位置上就位，这就有可能是因为骨性鼻中隔或鼻背及鼻上侧软骨仍与其附丽的缘故。此时若仔细地分离检查有可能会发现，在骨性鼻中隔上存有一个巨大的骨棘，需将其切除。将偏斜的骨性鼻中隔折断后摆放在中线位置上，如果这样做仍显不够彻底，还可以切除部分骨质。在单侧唇裂患者中，不仅鼻中隔偏向健侧，上颌骨的嵴冠的前一部分也

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

有可能偏向健侧，而且往往还有鼻前棘的偏斜，因此，这部分上颌骨嵴冠也要与鼻前棘一起移位。

但是移动鼻前棘有可能导致鼻小柱基部也向后移位，因此最好将鼻前棘进行整体移动，而不要仅仅移动一部分。为了保证鼻中隔软骨就位后的稳定性，最好用硅状橡胶片插入鼻中隔两侧，并将其与鼻中隔缝合固定在一起。另外，再用鼻塞法填塞两侧鼻孔保留 48 h。其作用主要是为了防止皮下血肿，插入鼻中隔两侧的橡胶片可在术后 10 d ~ 14 d后去除（图 10 - 25）。

（二）软骨植入鼻成形术

目前，鼻翼软骨整复的软骨植入术已经成为生长发育成熟期单侧唇裂鼻畸形较常用的整复方法之一，尤其适用于青少年和成人期的患者。该整复方法通常可以获取较好的鼻尖形态和鼻唇角关系。

该法植入的软骨多选自鼻中隔软骨，所以在做鼻中隔软骨成形术时，切取的软骨应予以保留；其次，取自耳廓软骨。软骨植入之前需先在鼻小柱和鼻侧软骨内侧角之间的皮肤上做一小的切口，然后潜行分离形成鼻小柱皮肤，鼻尖和鼻翼软骨在顶部形成隧道。这种皮下潜行分离的范围一定要非常局限，以防术后植入的软骨随意移动和滑脱。该法植入的软骨形态则取决于鼻翼的对称性、鼻尖的突度和对称性、鼻孔的形态、鼻唇角的关系以及皮肤的厚度。

软骨植入可以改善鼻尖的宽度和建立鼻两侧的对称性。另外，软骨植入也可以采用将软骨制作成薄片后植入制作好的盲袋中，以充填鼻翼的畸形部位。但是，软骨植入后的最大忧虑就是软骨可能会随着植入时间和功能活动而被吸收，从而影响术后即刻获得的外形。

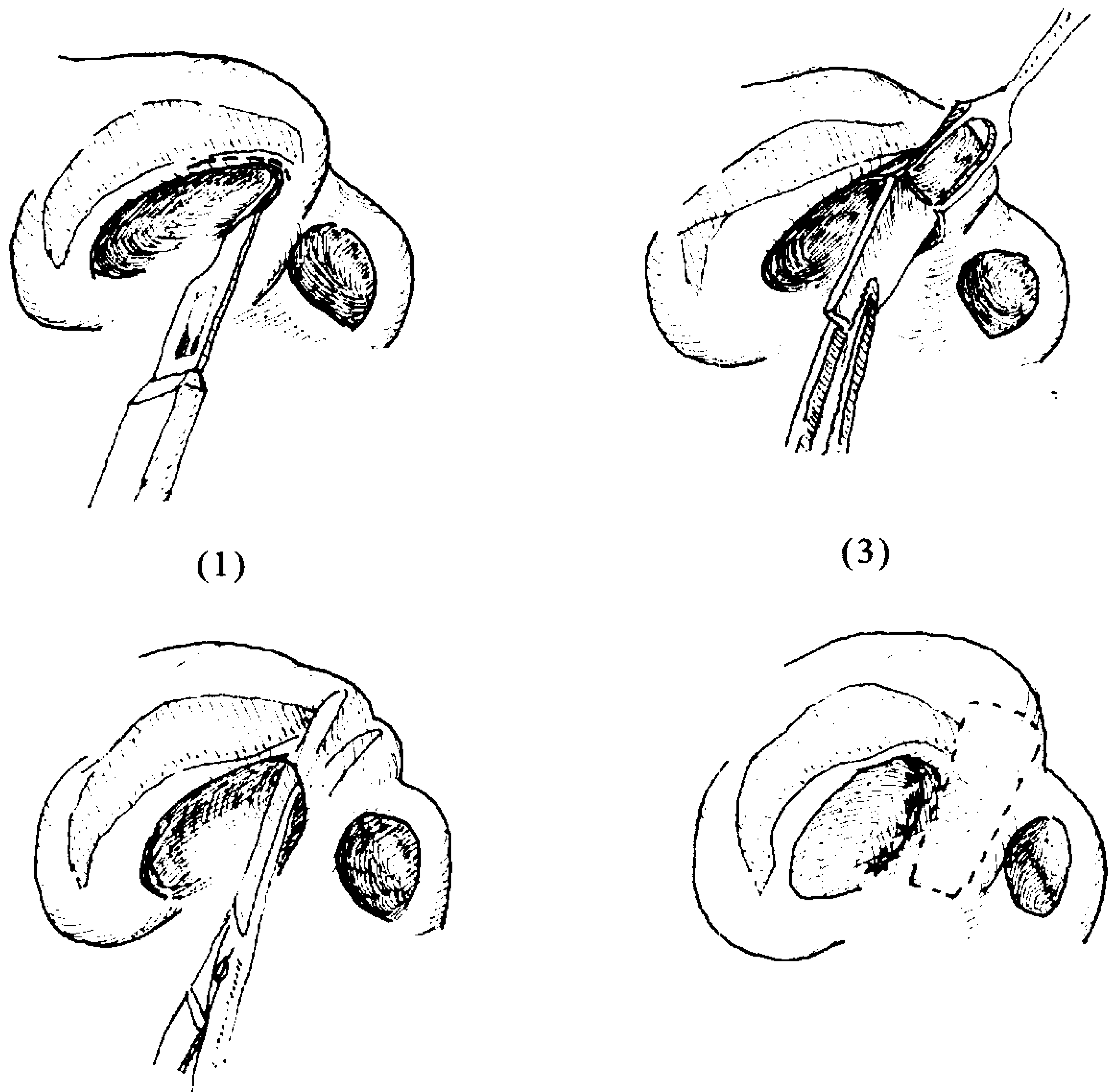
需要获取耳廓软骨时，可以在耳廓缘设计一个小的皮瓣，然后切取皮瓣下一小片呈三角形、柱形或双凹形的软骨，再将皮瓣原位缝合。术后在耳廓切口处轻轻加压，以防术后血肿形成。耳廓软骨的植入方法与前述相同。

肋软骨也是唇裂鼻畸形整复的一种常用骨源。其植入方法是将切口作在右侧膜状鼻中隔和鼻小柱之间，向上一直延伸到鼻翼缘，在软骨表面将鼻小柱和鼻尖的皮肤予以分离，有时需行鼻中隔软骨尾部切除，以留出足够的空间植入肋软骨（图 10 - 26）。但这种方法存有很大的弊端，那就是一旦植入鼻小柱的肋软骨吸收或植入失败，因鼻中隔软骨已经被改变了位置，所以会加重鼻小柱后退或鼻唇角之间的畸形。

在植入肋软骨时，应保留好肋软骨膜。同时，尽可能将肋软骨的形态修整为与鼻中隔的形态相一致，以避免在植入肋软骨过程中修整鼻中隔软骨。

在鼻整形的过程中，软骨植入修复的缺点在于植入软骨会随时间的推移而发生形态上的改变。愈是薄小的植入软骨，就愈容易发生形态上的改变；反之，若植入软骨的形态过大，又会增加鼻小柱宽度，从而导致鼻腔堵塞。

为了寻求增加鼻尖宽度的最佳的植入物，有学者开始尝试用肋骨与肋软骨的联合体来作为植入物。其中，肋骨部分用来做鼻小柱支持物的基底部分，而肋软骨部分则用于支撑鼻尖的形态。也可以将肋骨、肋软骨修整成悬臂样植入物，然后将其植入鼻尖和鼻小柱处。当悬臂样植入物嵌入皮下时，应行坚固的内固定技术。必要时，还可



(1) (3) (2) (4)

图 10-26 肋软骨植入鼻成形术示例

（1）切口设计与制作植骨床 （2）潜行分离 （3）植入肋软骨块 （4）缝合

在两侧鼻骨之间做一个能容纳悬臂样植入物植入的套子。这种悬臂式植入，通常适用于需同时行增加鼻尖、垫高鼻梁和鼻的整体对称性的整复术。

无论植入的是软骨还是肋骨－肋软骨联合物，整形术后都需要将下侧方的鼻翼软骨在鼻穹隆顶的高度与植入骨相互缝合固定，以建立起良好的支撑结构和改善单侧唇裂继发鼻畸形的不对称。用肋骨－肋软骨做植入体，发生术后植入体变形和吸收的情况较单纯软骨植入少。

用软骨或肋软骨做植入体来整复单侧唇裂继发鼻畸形时，最好不要与其他单侧唇腭裂继发鼻畸形的整复手术同时进行。其最适宜的植入时机是在完成上颌骨前徙的正颌外科手术之后。

（三）颅骨移植加缝合悬吊唇裂继发鼻畸形的矫正术

东方人的鼻下半部皮肤较厚、鼻翼软骨较薄，在矫正唇裂继发鼻畸形的对称性方面，最适宜采用移动和悬吊鼻翼软骨的技术。而充分提升塌陷的患侧鼻翼软骨并将其保持在相对稳定的位置，是矫正东方人的唇裂继发鼻畸形的关键。

为此，有学者设计和使用了颅骨移植加鼻翼软骨悬吊技术来矫正东方人的唇裂继发鼻畸形。其手术方法是在患侧鼻孔内设计一倒“U”形切口，行软骨和皮下组织之间的广泛分离，使之形成内外两瓣。在鼻背方向的分离，一直到鼻骨下端，并切开骨膜。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

在骨膜下继续分离，一直达额鼻角水平，使之形成一个能容纳颅骨瓣的嵌入袋。由于这类患者的两鼻翼软骨之间的沟中往往有纤维和脂肪组织堆积，因此，在向前方和侧方分离鼻翼软骨的过程中，应切除这些纤维和脂肪组织，为鼻翼软骨复位提供足够的空间。根据额鼻角到鼻尖的距离，切取所需的颅骨瓣（一般长为 5 cm ~ 6 cm，宽为 0.8 cm）。在取下的颅骨瓣一端钻两个孔，以备悬吊鼻翼顶角和鼻前庭蹼用。在两孔内穿上非吸收线，随后从切口插入颅骨瓣至鼻骨上。在额鼻角下 0.5 cm ~ 1.0 cm 皮肤上作一3 mm的水平切口，用长5.0 mm ~ 7.0 mm的螺钉通过切口固定颅骨于鼻骨上。将钻孔上所留的缝线分别用于悬吊鼻翼软骨和鼻前庭蹼至所需位置（图 10 – 27）。

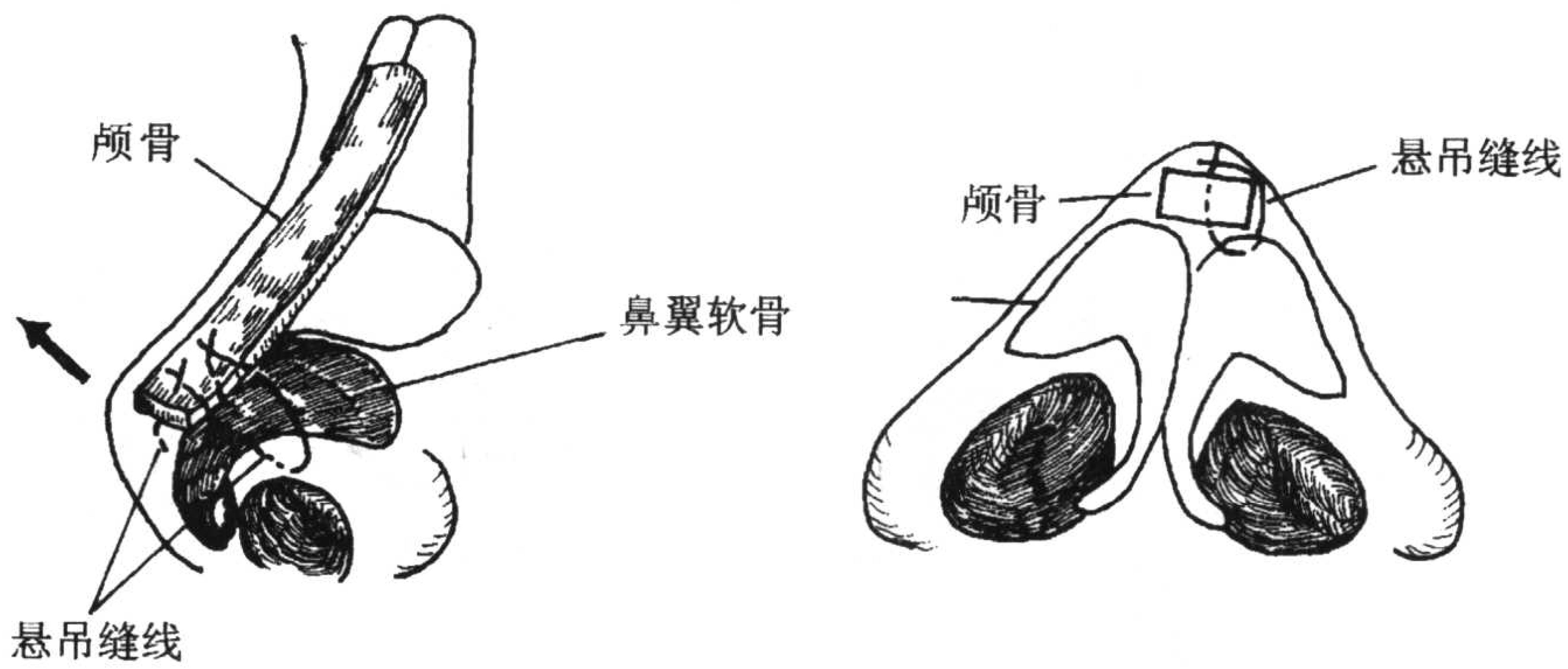


图 10 – 27　颅骨移植加缝合悬吊唇裂继发鼻畸形矫正术示例

传统的患侧鼻软骨悬吊到健侧鼻软骨的做法常显力量不足，正常软骨可能被拉向患铡，从而导致正常鼻孔变形，并且还可能改变鼻尖的方向。本方法虽然克服了上述不足，但有时会使重建后的鼻尖显得较为僵硬且不自然。

（四）唇裂继发鼻畸形的骨整复术

单侧唇裂继发鼻畸形的鼻骨通常呈典型的非对称或偏曲，这是由于两侧鼻的骨性结构之间的水平差异所致。一般患侧鼻的骨性结构发育要差一些，所以对成年期的患者可以进行鼻畸形的根治性矫治。其内容包括利用鼻腔内、外相结合的骨成形术，建立起对称的骨性结构。若在进行鼻骨整形术的同时，配以鼻中隔软骨成形术，不仅可以产生对称性鼻外形，而且还可以改善鼻的通气功能。

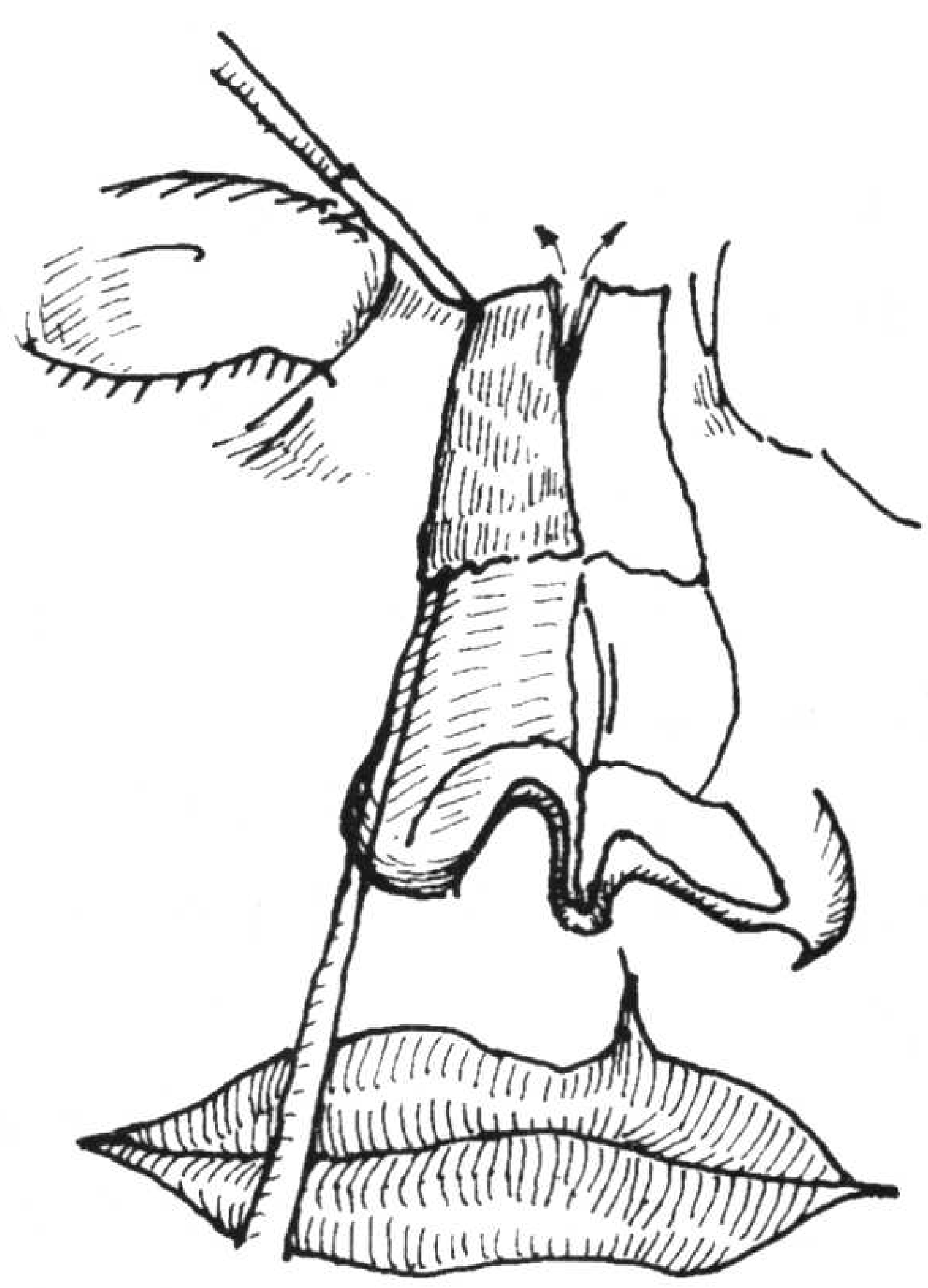


图 10 – 28　唇裂继发鼻畸形的骨整复术示例

在手术方法上，对唇裂继发鼻畸形的骨畸形的整复，通常采用对非唇裂患者所采用的鼻畸形的整复办法，即仅仅通过鼻内切口的鼻骨骨折来建立良好的对称性是不够的，还必须使鼻骨有充

分地移动，在直视下进行骨折和在新的位置上使其就位（图 10－28）。术后既可用外部夹板予以固定，以保证鼻骨在新的位置上愈合；也可以用印模膏等进行 7 d～10 d 的固位，同时在鼻腔内配以硅胶片作支撑，以保证鼻中隔软骨的位置与形态。

第六节 单侧唇裂鼻畸形术后效果的评价

从患者手术前后拍摄的正位、侧位及后仰位照片上，观察、测量和比较鼻两侧组织结构的对称性，是目前临床上最常用的评价唇裂鼻畸形术后效果的方法。其更为精确的评价方法还可以通过对人体表面的直接测量来直观、定量地反映出鼻部软、硬组织在三维结构上的对称性。但这种方法在确定测量标志点上，有时易出现人为误差。另外，还可以采用在头影 X 射线片上进行精确的标定点测量。但这种方法却不能反映出鼻软、硬组织在三维形态上的对称情况。

近年来，有学者开始借助计算机辅助系统对唇裂鼻畸形的术后效果进行评价。例如 Ward 和 Larson 等都相继建立了点彩相关图技术，通过在标准化相片上测定鼻周长和鼻腔外形线长度来对鼻部形态进行定量分析。Pigott 还利用计算机系统追踪分析法，对大量病例做了回顾性分析评价。这些对单侧唇裂鼻畸形术后效果新的评价方法的使用，无疑提高了唇裂鼻畸形术后效果评价的精确程度，为深入研究和改进唇裂鼻畸形的整复奠定了基础。

（石 冰）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第十一章　双侧唇裂的修复

双侧唇裂的修复远较单侧唇裂的修复困难，特别是双侧唇裂同时伴有牙槽裂和腭裂时就更为棘手。造成这种困难的缘由主要是双侧唇裂畸形的变化较单侧唇裂更加复杂，且无正常解剖学指标作为双侧唇裂修复时的参考依据。双侧唇完全裂、牙槽裂和腭裂患儿，上唇、牙槽突和上颌骨均被裂隙分解为互不连续的三个部分。上唇的前唇部分和前颌骨完全与两侧的上唇组织和上颌骨孤立开来，并发生了形态和位置的变化，而前唇和前颌骨的形态、位置的异常改变又决定了双侧唇裂修复的复杂程度。虽然随着双侧唇裂修复外科技术的进步与多学科综合序列治疗的开展，口腔临床医师所面临的疑惑问题已较过去得到了更多、更清楚的答案，但就目前的治疗效果而言，还远未达到通过外科、语音和正畸治疗联合应用在单侧唇裂治疗方面所获得的效果。

在双侧唇裂的治疗过程中，迄今仍有许多观点迥然不同的学术争论。诸如双侧唇裂是一期修复还是应分期修复，肌肉功能性修复的价值和方式，前唇组织的设计，唇珠的重建，过度前突的前颌骨的处理时机与办法以及唇裂继发鼻畸形的初期整复等问题。

对双侧唇裂的修复，一定要根据具体的畸形和患儿的状况，有针对性地采取个体化治疗方案，这是获得良好手术效果的必要条件。

第一节　双侧唇裂畸形的解剖学特点

一、单纯的双侧唇裂

单纯双侧唇裂为不伴有牙槽裂和腭裂的唇裂，它是双侧唇裂中畸形程度最轻的一种类型（图 11－1）。单纯双侧唇裂中，前唇的上份往往与侧唇组织有联系，其中包括有 Simonart 韧带的情况。通常，单纯双侧唇裂大多数都为双侧唇不全裂，罕有单纯双侧唇完全裂的情况。在双侧唇不全裂中，这种前唇上份与侧唇的联结往往较宽，侧唇的肌肉组织也可以通过此联结进入到前唇组织内。

单纯双侧唇裂的裂隙通常都较为对称。双侧唇不全裂的口轮匝肌纤维，一般是沿一侧侧唇裂缘斜行进入对侧唇与上唇联结，进而充满整个前唇组织，当有 Simonart 韧带存在时，口轮匝肌一般并不会通过韧带组织进入前唇，而是向上延伸附丽在鼻翼基部，并附着于皮肤层形成肌肉隆起。尤其在上唇呈功能性活动状态时，这一隆起更加明显。

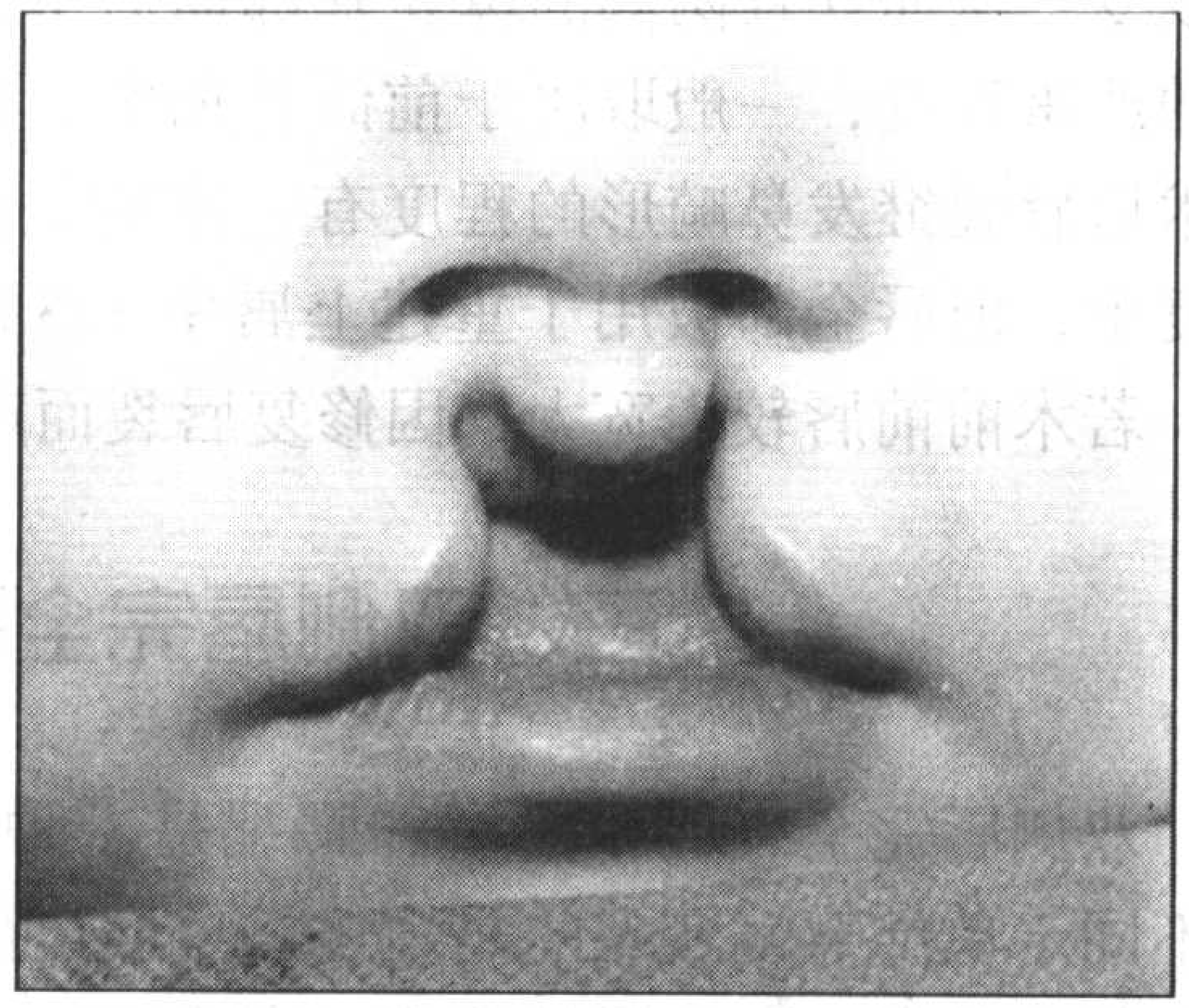


图 11-1　单纯双侧唇裂示例

单纯双侧唇裂时，前唇的大小变化很大，这主要取决于裂隙的范围和前唇的发育程度。有时，前唇会变得很小，以至于不足以重建上唇的中 1/3 部分。单纯双侧唇裂的红唇组织有一个特点，即它难以发育形成正常的红唇形态，所以表现出来的仅是前唇的皮肤与口腔黏膜组织的交汇，而非正常红唇组织。单纯双侧唇裂时，前唇组织因缺乏侧唇组织的牵拉而呈半圆形结构。

单纯双侧唇裂时的唇裂继发鼻畸形往往并不十分明显，特别是单纯双侧唇不全裂时鼻的形态是对称的，鼻小柱的长度也多属正常。相反，由于在单纯双侧唇裂修复术中对前唇组织的向下牵拉，反而会导致术后鼻尖塌陷、鼻小柱过短的情况出现。若想维持术前双侧唇裂的对称鼻的形态，则有可能导致双侧唇裂的修复效果不尽如人意。

二、双侧唇完全裂伴牙槽裂

双侧唇完全裂伴牙槽裂并不多见。虽然这种畸形没有伴发腭裂，但畸形程度可能会非常严重，也会给治疗带来诸多困难。双侧唇完全裂伴牙槽裂患儿的前颌骨，往往过度向前突出而不在前颌牙弓内，甚至还会出现向一侧偏斜或向下旋转的情况。双侧唇完全裂伴牙槽裂时，前颌骨的形态变幻莫测，有时会很小，且易复位于双侧上颌骨断端的间隙内；有时又会明显大于上颌骨断端的空隙，而难以复位。这种前颌骨的形态和位置的不同，导致前唇的形态也就不一致。前唇的形态要么表现为被鼻尖悬起，要么鼻小柱非常短小或消失（图 11-2）。

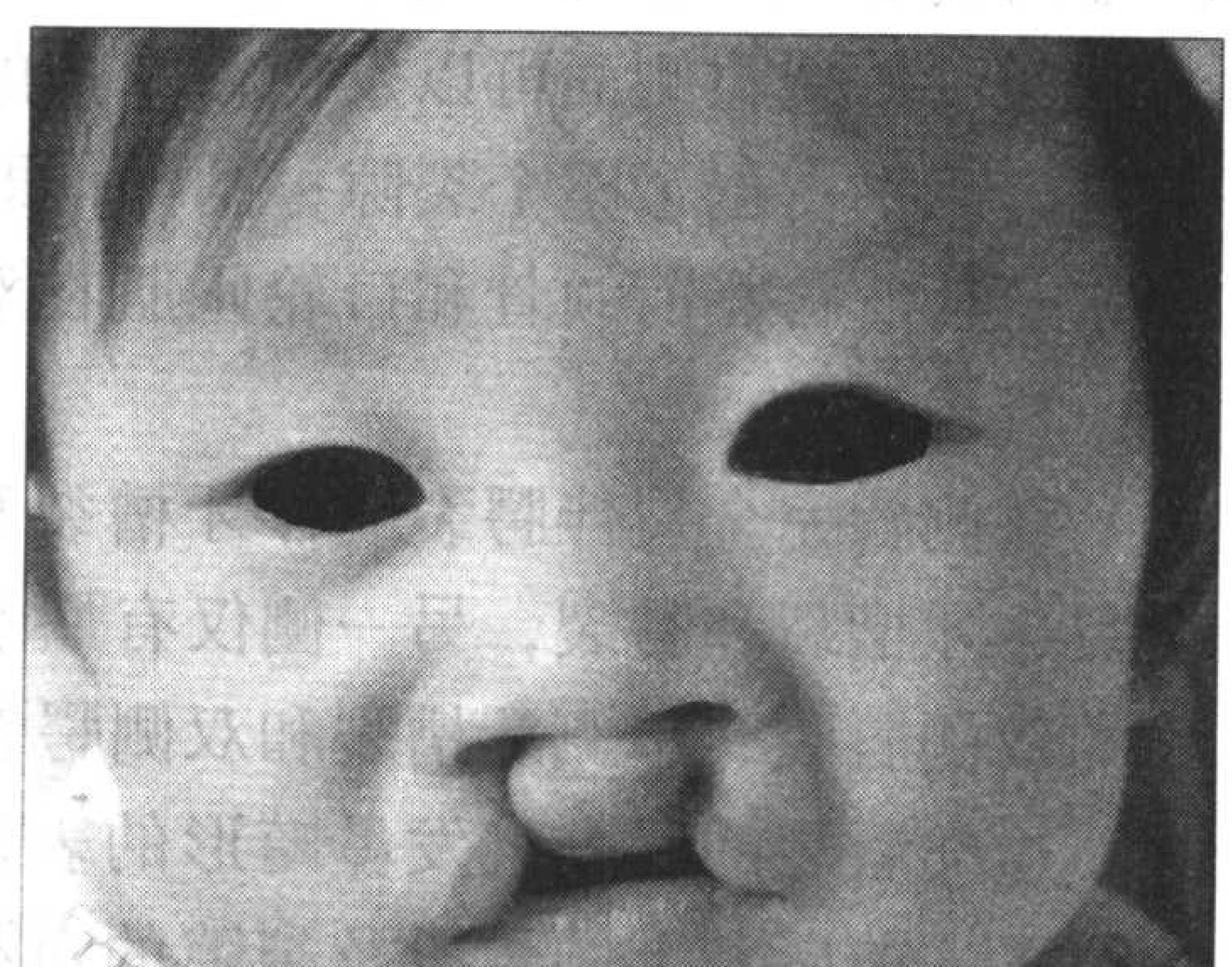


图 11-2　双侧唇完全裂伴牙槽裂示例

双侧唇完全裂伴牙槽裂时，一般前唇呈类圆形，仅与鼻小柱相连。其前唇没有真正的红唇组织，前唇组织内没有肌纤维的存在。上述情况已被许多学者通过肌电图、尸检等方法予以证实。由于其前颌骨与上颌骨位置关系的异

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

常改变，从而导致两侧的鼻翼基部向后下外移位。双侧唇裂伴牙槽裂的唇裂继发鼻畸形的严重程度，一般取决于前颌骨前突、旋转和偏斜的程度。其前唇的位置与大小也与术后唇裂继发鼻畸形的程度有一定的关系。即术前其前唇很小的病例，在双侧唇裂修复中，前唇全部被用于重建上唇中 1/3 时，有可能导致唇裂继发鼻畸形的加重；相反，若术前前唇较为宽大，因修复唇裂而产生的对鼻形态的影响就会小一些。

三、双侧唇完全裂伴牙槽裂和腭裂

双侧唇完全裂伴牙槽裂和腭裂是一种最常见的先天性双侧唇裂畸形类型。然而，它不同于单纯双侧唇裂的是，这类畸形往往表现为不对称性。其前颌骨前突和偏斜向一侧，也可能出现旋转或是在垂直方向上移位，位于前牙槽弓内的情形极少。其前颌骨的大小和形态变化较多，腭裂的裂隙一般呈对称性表现。由于其前颌骨的过度前突，前唇有时似乎与鼻尖直接附丽（图 11 - 3）。

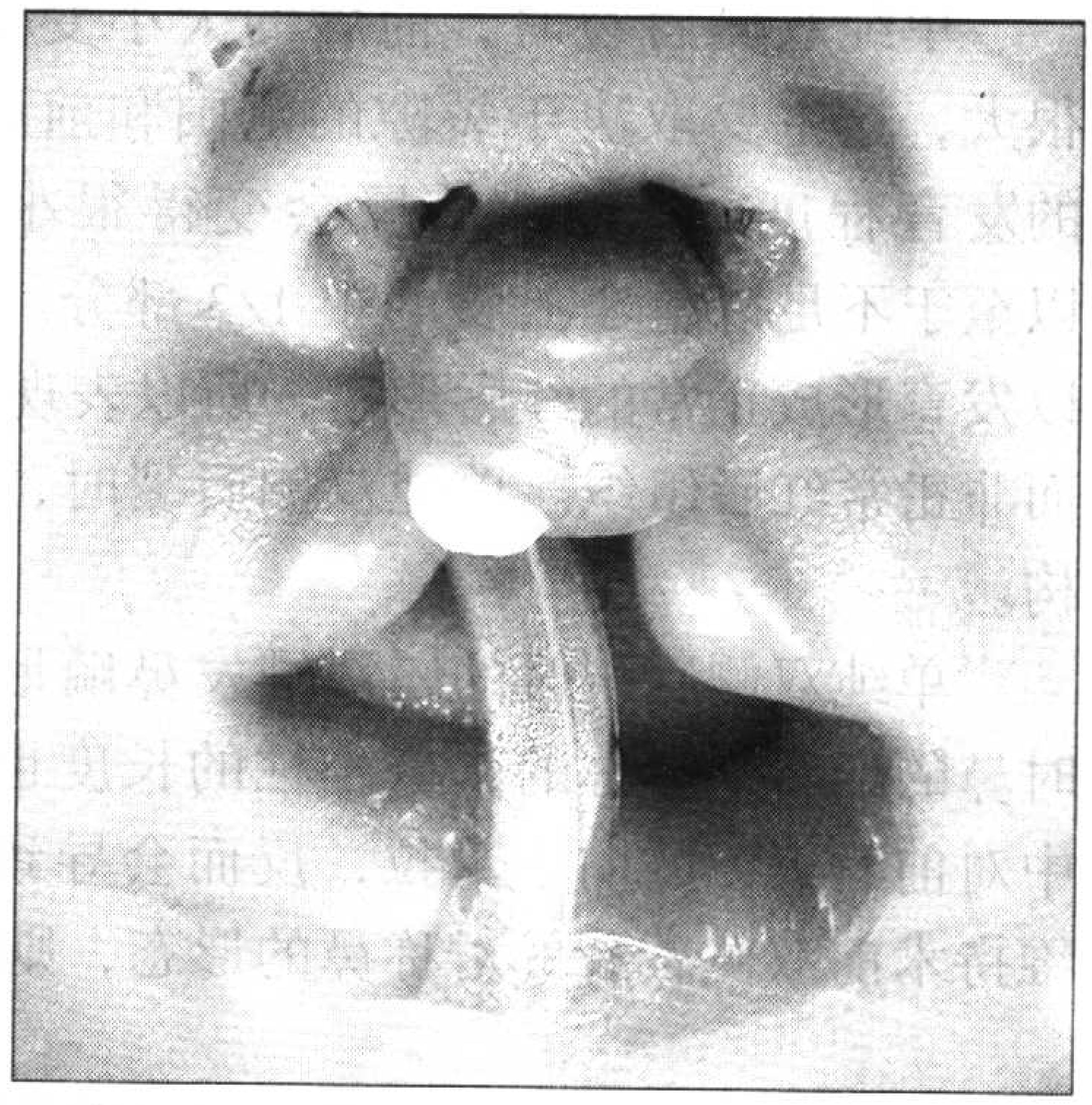


图 11 - 3　双侧唇完全裂伴牙槽裂和腭裂示例

双侧唇完全裂伴牙槽裂和腭裂时，上颌骨段与前颌骨之间的位置关系直接影响着正常牙弓与咬合关系的重建。对外科和正畸科医师而言，最大的影响因素是其前颌骨的大小与位置，上颌骨段之间的距离以及上颌骨段所处的位置。当其上颌骨段在前颌骨后方塌陷，并发生向中线靠拢的情况时，就需要对上颌骨行扩弓治疗，以便产生足够的空间使前颌骨复位。有时尽管其前颌骨很小，但也难以通过扩弓腾出足够的间隙接纳其就位于两侧上颌骨段之间。若其前颌骨较宽大，试图通过扩弓而使前颌骨就位的困难就更大，甚至会影响到下颌骨的正常生长发育过程。

通过其裂隙侧面可以发现，犁骨的下界厚薄不一（图 11 - 4）。其非常厚实的犁骨下界，几乎占据了整个裂隙；同样，即使为较薄的犁骨下界，也会占据硬腭的大部分裂隙。其前唇、前颌骨和口轮匝肌在双侧唇裂中的表现与前述基本相同，这里就不再一一赘述。

双侧唇完全裂伴腭裂或伴牙槽裂和腭裂的不对称性的表现主要包括：一侧为唇完全裂、牙槽裂和腭裂，另一侧仅有唇裂；双侧均为唇裂和腭裂，而没有牙槽裂；不对称的双侧唇裂、单侧牙槽裂和双侧腭裂。

这类唇裂的唇裂继发鼻畸形的表现与双侧唇完全裂、牙槽裂和腭裂造成的前颌骨的位置、前唇和上颌骨段及裂隙的对称性有密切的关系。其严重的前颌骨前突加重了前唇直接附丽于鼻尖部的畸形外观，导致鼻小柱非常短小甚至几乎消失。上唇和牙槽突被裂隙分隔成三个互不连续的结构，使得两侧上唇组织向外侧牵拉鼻翼基部，导致鼻翼基部特别的宽。这种过度外展的鼻翼基部又会导致继发鼻翼软骨的畸形，鼻翼软

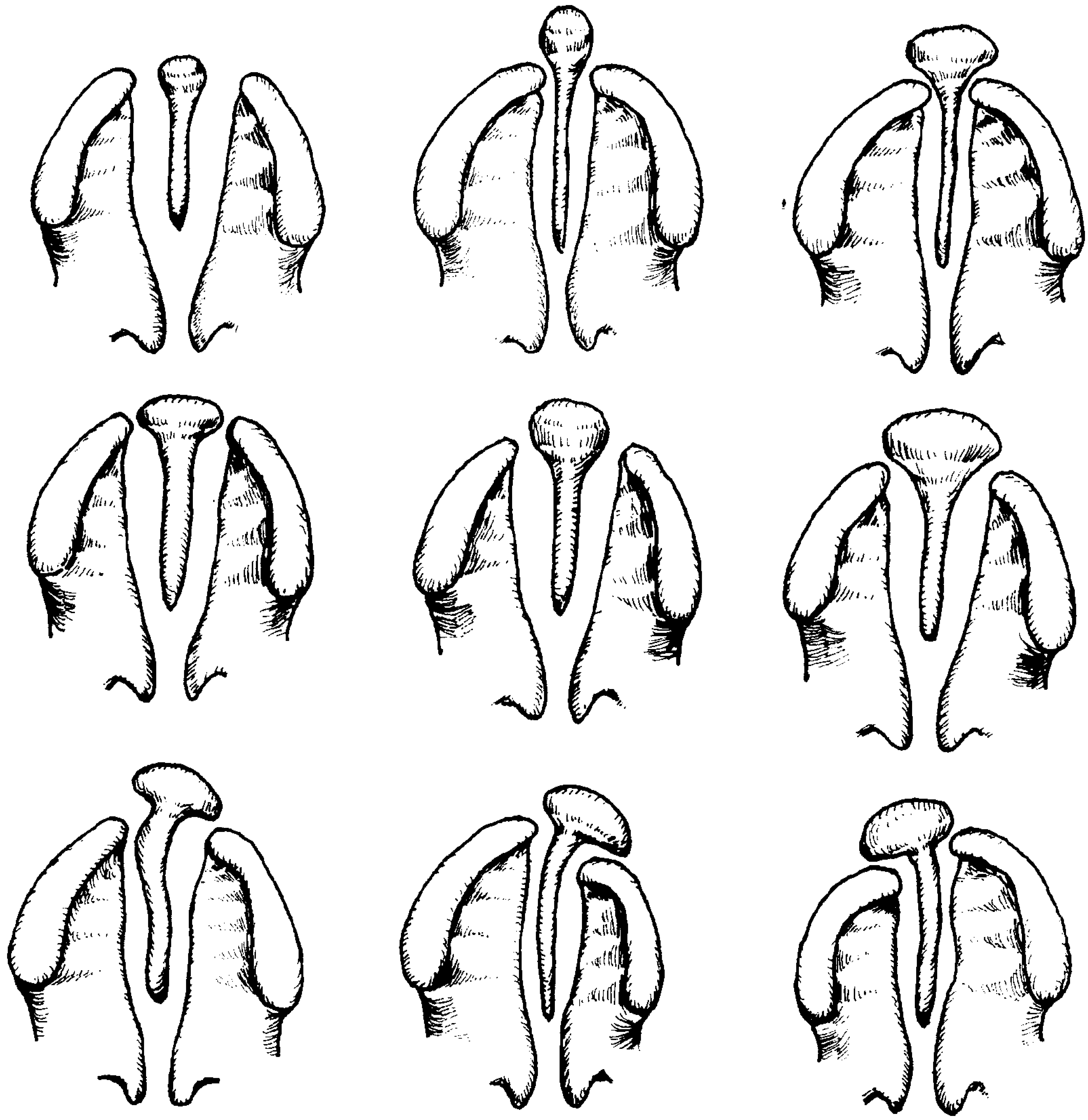


图 11－4　双侧唇裂上颌骨与前颌骨的各种位置关系示例

骨的外侧脚被拉平、内侧脚变短，鼻尖变得扁平，两侧鼻翼软骨的最突点之间距离变大。一般来讲，这种对称性的唇裂继发鼻畸形较不对称唇裂继发鼻畸形易于整复。对称性唇裂继发鼻畸形的鼻中隔通常位于中线位置，而不对称唇裂继发鼻畸形的鼻中隔软骨则会发生随前颌骨旋转、偏斜的改变。

第二节　双侧唇裂的治疗计划与时间安排

双侧唇裂伴腭裂或伴牙槽裂和腭裂的治疗方法与单侧唇裂伴腭裂时的治疗疗法一

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

样，应在患儿出生后即刻或早期就积极开展术前正畸治疗，使患儿恢复正常的吸吮功能，保持与正常婴儿同步的生长发育速度。同时，利用对其矫治器的修改（被动式矫治器）或对矫治器施力大小和施力方向的调节（主动式矫治器），达到保持两侧上颌骨段不过度外展和内旋，逐步缩小牙槽突与腭部裂隙的目的。若其伴有前颌过度前突，且前突有可能影响到术后创口的愈合时，可再在术前配以头颅弹性绷带等辅助后移前颌骨（相对于被动式矫治器而言）。

对于裂隙较宽、前颌骨过度前突、未行术前正畸治疗的患者，或虽行正畸治疗但为保持术前快速正畸治疗后的即刻效果的双侧唇裂，一般应在唇裂修复术前 3 个月至 6 个月内安排唇粘连手术。

对于双侧唇裂的手术修复时间，国外学者多主张安排在患儿出生后 3 个月左右进行。手术分一次或两次完成，两次手术之间应间隔 6 周至 8 周的时间。其目的主要是着眼于愈早修复畸形，愈有利于限制前颌骨异常生长的认识。手术是否如期进行仍须坚持三个 10 的原则。双侧唇裂的修复手术对婴幼儿的护理水平有较高要求。在我国，由于受一定的条件限制，特别是在高水平的临床监护与麻醉护理未普遍以前，只能要求患儿的身体状况应高于单侧唇裂的手术条件即可。

对于过度前突的前颌骨，不必急于在初期手术时就给予复位，而应将其复位手术延至患儿 9 岁至 11 岁时进行。因为对唇腭裂修复术后大量病例的临床观察发现，在患儿生长发育成熟期，多数病例仍有上颌骨生长发育不足的缺陷。在行牙槽裂植骨修复术时，应视其畸形程度决定是否用手术方法予以复位。若确实需要行手术复位的，应同时给予稳妥的固定，这样方可避免对上颌骨生长发育的不利影响。

双侧唇裂的术后畸形的整复，最早也只能安排在患儿入小学前进行。若需同期行鼻翼软骨复位及鼻小柱延长相结合的手术时，则还需将整复时间延至青少年后期。通常将术后继发鼻畸形的整复，安排在完成牙槽裂的植骨修复后术的半年至 1 年内进行为妥。

第三节　双侧唇裂手术的形成与发展及手术方法

一、双侧唇裂手术的形成与发展

双侧唇裂的治疗远较单侧唇裂困难和复杂，治疗的效果也不能与单侧唇裂相比拟，故双侧唇裂被认为是极难通过整复恢复到正常形态的畸形之一。前唇在双侧唇裂中较小且薄，在唇完全裂中无肌肉组织，且随着前颌骨的过度生长而前突外翘，但其在维持正常上唇的形态和功能方面具有重要作用。所以，早期的学者多主张利用裂隙两侧的上唇组织，来增加前唇在高度上的生长发育不足。由此出现了以 Barsky – Hagedorn 为代表的仅用原有前唇形成人中的中上部分，而用裂隙两侧唇瓣构成红唇和人中下部 1/3

的手术方法。但这种方法却因手术后前唇组织与侧唇组织所承受的功能和自身的生长潜力不同，导致人中下部的生长过度，多数患儿表现出上唇过紧和人中部过长的现象。以后又有学者设计了用前唇延长鼻小柱的手术方法，以解决双侧唇裂中鼻尖与前唇相连太近的畸形，结果同样导致了严重的上颌骨前后方向生长发育不足和面中份的凹陷畸形。

经过不断地临床实践与观察，修复双侧唇裂的手术方法开始逐渐改变为在术中保留原有上唇长度作为修复后人中形态的设计。后来各种各样的新术式不断地涌现，如从直线封闭裂隙到在直线两侧做各种Z字成形等。唇裂旋转推进瓣修复术和唇裂下三角瓣修复术也被应用到双侧唇裂的修复中来。但迄今为止，尚无一种得到众学者公认的、最佳的手术方法出现。在其术式的设计与治疗时间等一些具体问题上，众学者也还各持己见。如在前唇宽度的设计上，Mulliken 建议仅保留 2 mm 的宽度，但其他学者则更愿意将宽度设计为 6 mm ~ 8 mm；在双侧唇裂是一次手术修复完成，还是分两次完成方面，众学者也未能达成共识。随着功能性唇裂修复术的兴起，Schultg 和 Randall 等一些学者开展的将两侧口轮匝肌拉拢到前唇皮肤下的中线，将其对位缝合的手术方法，至今尚未得到全面认可和广泛开展。

二、双侧唇裂修复的手术方法

目前，国际上常用的双侧唇裂手术主要有以下几种。

（一）直线缝合法

双侧唇裂修复的直线缝合法（Veau Ⅲ式）是一种直接将裂隙两侧的组织创面相对缝合，保留前唇唇弓缘，用侧唇红唇肌肉组织瓣相对或交叉缝合，以修复重建前唇红唇形态的手术方式。其优点是手术设计、操作均简便，易于掌握；术后上唇不紧张、红唇形态较好，有利于二期对唇裂继发的鼻畸形进行整复。其缺点是未行口轮匝肌的修复，前唇口腔前庭较浅，有时术后可致上唇不平整等。

在前唇下方唇红缘上标定出两侧唇峰点 1 和点 2，并使点 1 至点 2 的距离不超过 6 mm宽。再在点 1 和点 2 下方 2 mm ~ 3 mm 处相当于红唇皮肤交界处标定点 5 和点 6。在侧唇裂缘上测量标定出修复后的唇高，即点 1 至点 3 的距离等于点 2 至点 4 的距离等于点 7 至点 9 和点 8 至点 10 的距离，且各点之间的距离一般不应少于 9 mm。遇前唇唇高过短时，也可将点 1 至点 3 和点 2 至点 4 连成突向中线的弧形切口线。沿上述各点连线切开上唇皮肤及皮下组织，按单侧唇裂的修复方法封闭鼻底；以前颌骨侧缘的黏膜为蒂，翻转 C 瓣与 C′瓣做口腔前庭衬里与侧唇黏膜的相互缝合；然后分别将侧唇肌肉和皮肤与前唇侧方皮下组织和皮肤分层缝合；最后修整两侧红唇末端组织上皮层，保留肌肉瓣，并将其相对缝合于前唇唇弓缘的下方，使之共同形成唇弓和唇珠（图 11－5）。

先用 6－0 号丝线缝合鼻翼基部和鼻小柱。缝合红唇边缘时，应该用 6－0 号丝线在距唇弓缘约1 mm处缝合。如果直接在唇弓边缘上缝合，缝线所形成的瘢痕可能会导致红唇边缘不规则。如果前唇稍短，可用皮肤钩将其牵拉伸长；如果是侧唇明显过长，

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

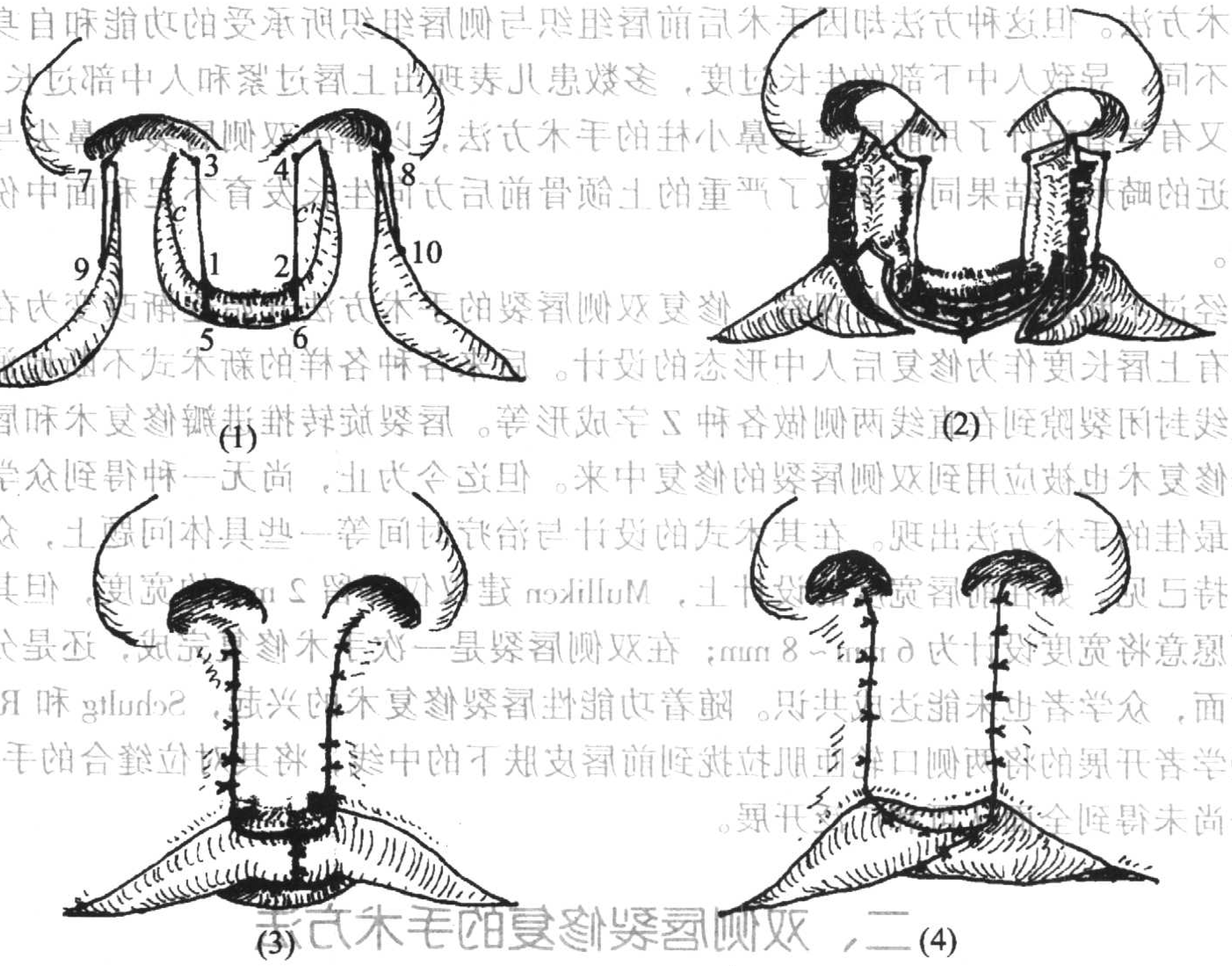


图 11－5　直线缝合示例

（1）切口设计　（2）切开　（3）缝合法Ⅰ　（4）缝合法Ⅱ

应在鼻翼下切去一块全厚的楔性组织，如此可使侧唇和前唇的红唇边缘准确对位，用 5－0 号可吸收缝线将侧唇的肌层与前唇上任何可利用的组织缝合二三针，皮肤则用 6－0 号丝线缝合。较薄的前唇唇红缘则用侧唇红唇肌肉瓣增厚，以避免口哨状唇畸形的出现。

（二）Tennison 法

双侧唇裂用 Tennison 法修复后产生的 Z 型瘢痕，通常不像单侧唇裂修复时的瘢痕那样隐蔽，尤其当修复皮瓣较大时。由于该修复法增加了红唇水平向的宽度，源于前唇的组织以及距红唇边界上方数毫米处的唇部相对较紧，使得唇红缘正中部分的突出比直线缝合法更显正常。又因为该方法需在前唇下部作水平切口，所以必须将双侧唇裂修复术分两次来完成。

Tennison 法对鼻两侧的术前设计两侧基本相同，下面以一侧为例予以说明（图 11－6）。点 a' 标定在一侧鼻小柱基部，但位置不要太高；点 b'（点 d'）标定于红唇嵴的末端，并距点 a' 的距离为4 mm～6 mm；点 c' 距点 b' 的距离约为 3 mm，点 b' 至点 c' 的直线方向与下方的红唇边界交角略呈锐角。点 b' 至点 c' 的距离最好短一些，这样修复后的唇部 $a'b'c'$ 瓣较隐蔽，并且由于两侧的点 c' 距离较远使得唇下部水平向更宽一些。点 a 标定于鼻翼基部的末端，点 d 标定于红唇嵴上唇部正常厚度范围内的最高处。沿红唇边界向上，在与点 b' 与点 c' 距离相等处标定点 c 和点 b，使得点 a' 至点 b' 的距离等于点 a 至点 b 的距离，点 b' 至点 c' 的距离等于点 b 至点 c 的距离，并且点 c' 至点 d' 的距离等

于点 c 至点 d 的距离。另一侧的各点也应同时予以标记。因为可在已标记点上做切口线，同期标记可简化第二次手术。如果对侧没有提前作标记，第一次修复造成的前唇牵拉变形将使得第二次手术时标定点的准确标定变得非常困难。在用美蓝标记第二次手术修复侧的标定点时，标记点应距实际标定点的距离为 0.5 mm，这样修复才可将标记的墨迹切除。

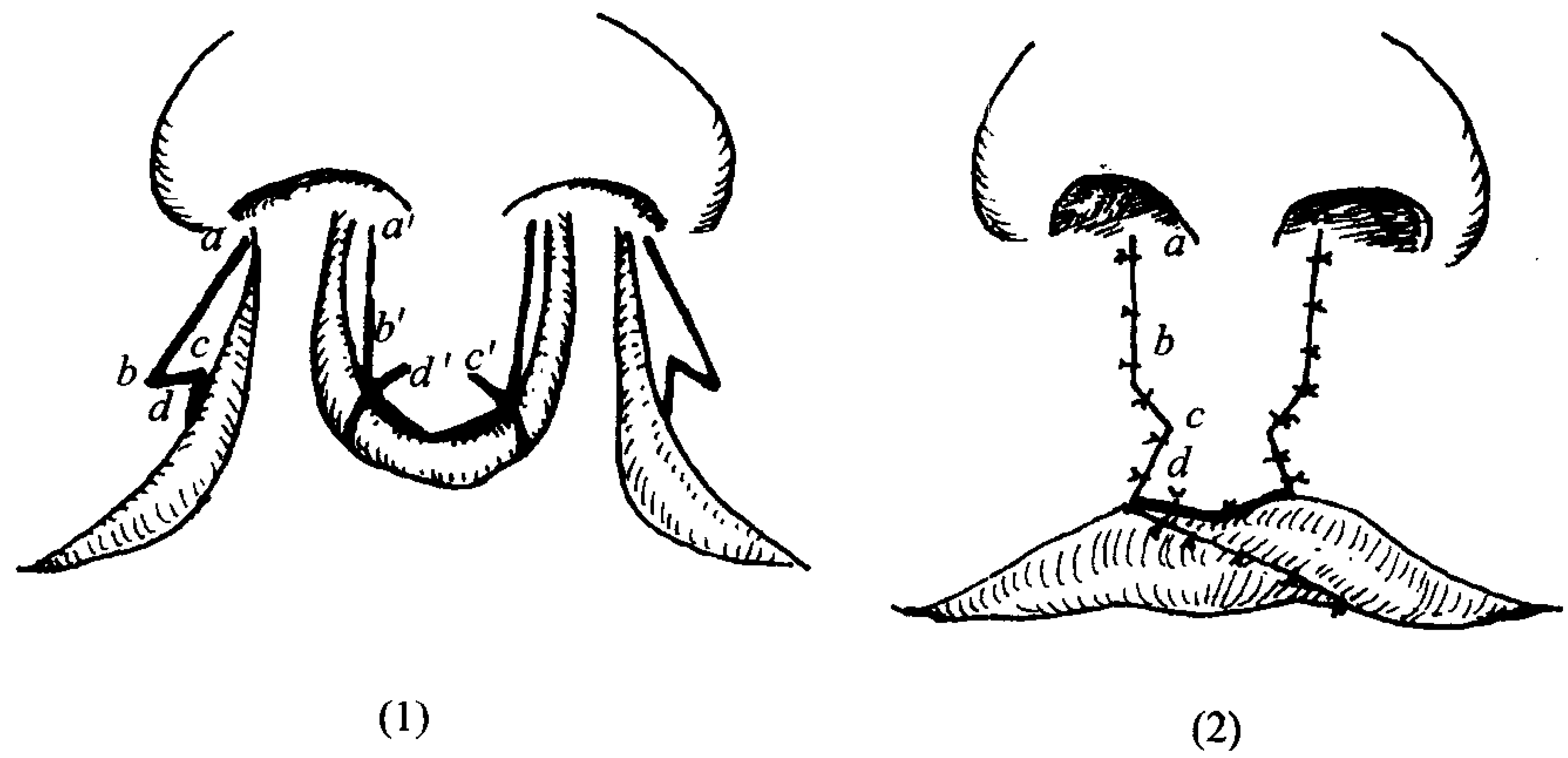


图 11-6　Tennison 法示例

（1）切口设计　（2）缝合

一次只能修复一侧裂隙，否则两侧的点 c' 与点 d' 切口将会危及前唇下份的血供。侧唇红唇肌肉瓣以点 d 为中心旋转向下，并去除其上所有皮肤。沿点 a' 与点 b' 连线切开前唇皮肤及皮下组织，连同侧唇裂隙的红唇瓣组织向侧方翻转以备与侧唇黏膜缝合。在前颌骨表面沿点 b' 与点 c' 连线切开至唇红缘，用两侧处的红唇肌肉瓣修复唇珠。

（三）Millard 法

应用 Millard 法修复双侧唇完全裂，手术需分两阶段完成。在第一阶段的手术设计时，人中区应设计得窄一些，用前唇两侧的皮肤和皮下组织瓣形成叉形皮瓣，并储备于两侧鼻底。前唇的红唇组织仅用于修复未来唇珠的下缘和衬里层。两侧唇的口腔黏膜和口轮匝肌在人中皮瓣下对位缝合，待患儿入小学前再重新手术切取储备在鼻底的叉形瓣，相对缝合，延长鼻小柱。

Millard 法的优点是同时兼顾了整复鼻唇的畸形，口轮匝肌完全复位，唇弓形态对称，有良好的口腔前庭，人中嵴、人中凹形态也比较接近于正常，二次手术时不增加新的切口。其不足之处有第一阶段术后上唇略显紧张，上下唇弓宽度比例不协调，唇珠表面易遗留线形凹陷或切迹；操作不慎易造成叉形瓣瘢痕化，不利于对鼻小柱的再修复或影响修复后鼻小柱的外观。

在第一阶段手术中，点 1 为前唇下缘中点，点 1 至点 2 的距离等于点 1 至点 3 的距离等于 3 mm。鼻小柱两侧为点 4 与点 5，且点 2 至点 4 的距离等于点 3 至点 5 的距离等于点 6 至点 10 和点 7 至点 11 的距离，即修复后的唇高。若侧唇与前唇高度相差较大时，也可在鼻翼基部下方切除一半月形皮肤组织作调整。A 瓣为修复后的人中，C 与 C′ 瓣为预备于鼻底的储备瓣，e 瓣为蒂在前唇用以修复红唇衬里的组织瓣。点 12 至口角

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

的距离等于点 13 至口角的距离，二者之和应等于或略大于下唇宽度。点 10 至点 12 的距离等于点 11 至点 13 的距离等于点 2 至点 1 的距离。沿上述各点的连线切开后，可将前唇分解为带在鼻小柱基部两侧和鼻中隔前下缘的含皮肤和皮下组织的 C 瓣与 C′瓣；以鼻小柱为蒂，从前颌骨浅面切取的 A 瓣和 e 瓣。其中 A，e 两瓣之间，仅沿点 2 与点 1 与点 3 连线切开唇红缘皮肤，保留 A 瓣下端的黏膜下组织作蒂。余留在前颌骨上的 d，点 d′与 m 瓣则尽可能相对缝合或交叉缝合，尔后封闭前颌骨表面的裸露骨面。在侧唇作切开时，a 瓣与 a′瓣内应含有少量肌肉组织。先用 f 与 f′黏膜瓣分别与鼻中隔下缘切口相互缝合封闭鼻底，再于鼻小柱下方、前颌骨前面相对缝合形成口腔前庭衬里层，接着将解剖分离后的口轮匝肌拉拢至中线对位缝合；最后将前唇 A 瓣复位于口轮匝肌表面，并将 e 瓣的下缘与已形成的口腔前庭黏膜层缝合，使之共同形成口腔前庭。将 a 瓣与 a′瓣边缘修整后，相对缝合在 A，e 瓣之间，并将三者相对缝合（图 11－7）。

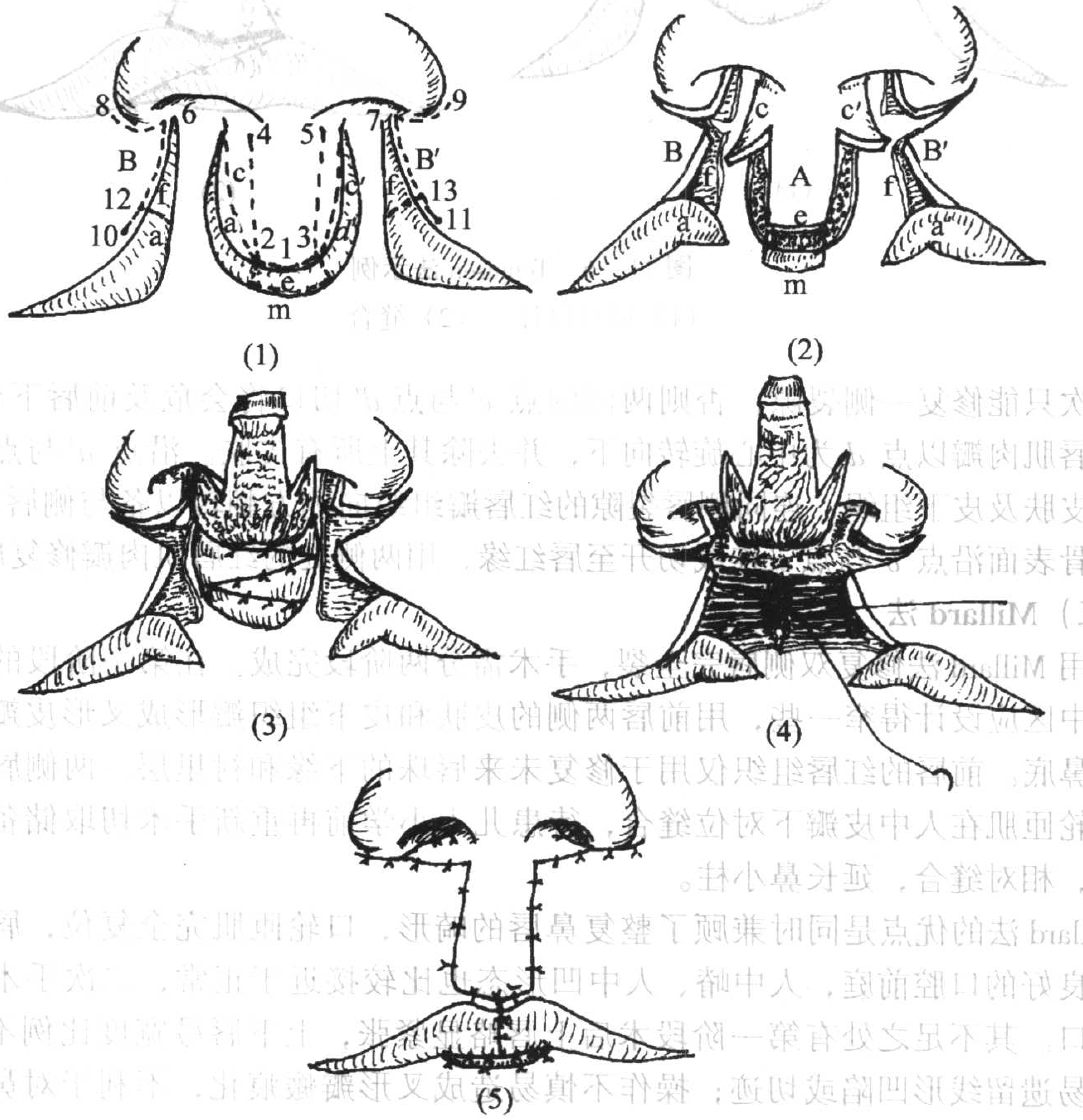
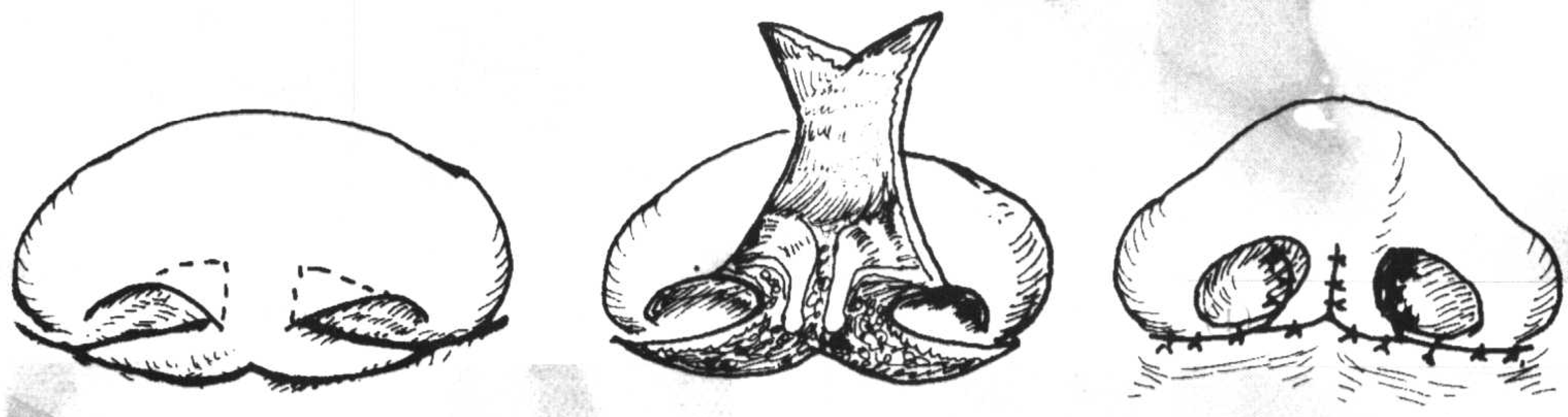


图 11－7　Millard 法修复双侧唇裂的第一阶段示例

(1)定点设计　(2)切开　(3)封闭前颌骨创面　(4)修复口轮匝肌　(5)缝合

Millard 法第二阶段的手术沿原叉形瓣切口切开，两侧的前切口在鼻小柱基部相交，后切口沿膜状鼻中隔至鼻前庭穹隆转折的距离为 2 mm ~ 3 mm。从皮下潜行剥离叉形瓣及鼻小柱和鼻尖部的皮肤与皮下组织，使之形成带在鼻尖的叉形皮瓣。先将两侧鼻翼

软骨内侧脚在高位相对缝合，再将两侧叉形瓣分层在中线缝合，并将新形成的鼻小柱的尖端缝合固定于前颌骨的鼻前嵴表面的骨膜上，使之形成稳定的鼻唇角。沿膜状鼻中隔侧面，在尽可能高的位置开始缝合鼻小柱的侧切口，延长鼻小柱。遗留于鼻小柱基部与鼻翼基脚的创面，可在充分切开了鼻翼基脚后与鼻小柱基部拉拢缝合（图 11－8）。为了保证新形成的鼻小柱创口的良好愈好，拆线的时间可适当延迟至术后第 10 天到第 12 天。

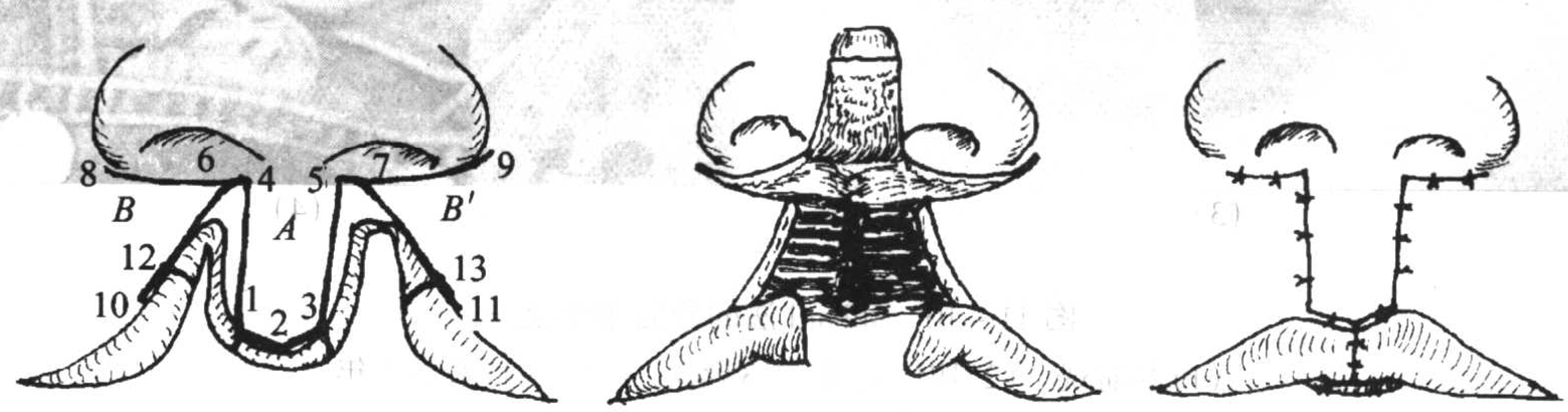


（1）　　（2）　　（3）

图 11－8　Millard 法修复双侧唇完全裂的第二阶段示例

（1）切口设计　（2）切开　（3）缝合

用该方法修复双侧唇不全裂时，无需再在术中制备和储存两侧前唇的叉形皮瓣（图 11－9），其二期延长鼻小柱可参考唇裂继发鼻畸形二期整复的有关方法。



(1)　　(2)　　(3)

图 11－9　Millard 法修复双侧唇不全裂示例

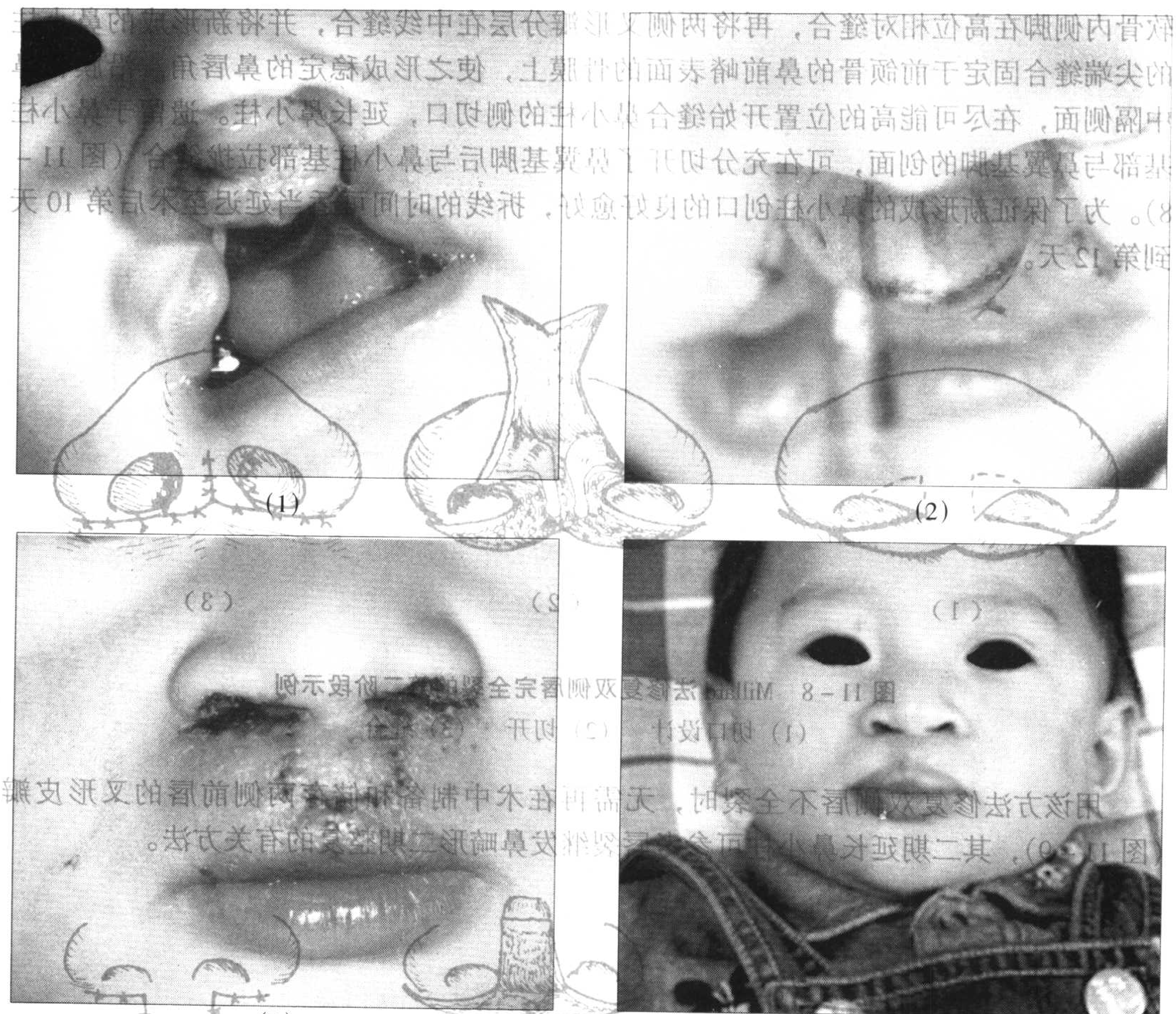
（1）定点设计　（2）切开　（3）缝合

（四）Manchester 法

Manchester 法是一种以修复唇珠为主的双侧唇裂修复手术，即它以前唇的长度作为修复后的唇高，用前唇两侧的红唇组织瓣衬垫于前唇下端的红唇组织后形成唇珠。故其优点是唇珠丰满，唇弓形态明显，上唇不显得过紧、运动较好。其缺点是术后人中常显得过宽，前唇红唇内无肌肉组织。有时其唇珠与侧唇红唇黏膜的颜色不太协调（图 11－10，图 11－11），需二期手术延长鼻小柱。

Marchestes 法的手术步骤为：在前唇下缘、红唇皮肤交界处上方标定两侧唇峰点，使点 1 至点 2 的距离为 6 mm，使点 1 至点 3 的距离等于点 2 至点 4 的距离等于点 7 至点

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



(1) (2) (3) (4)

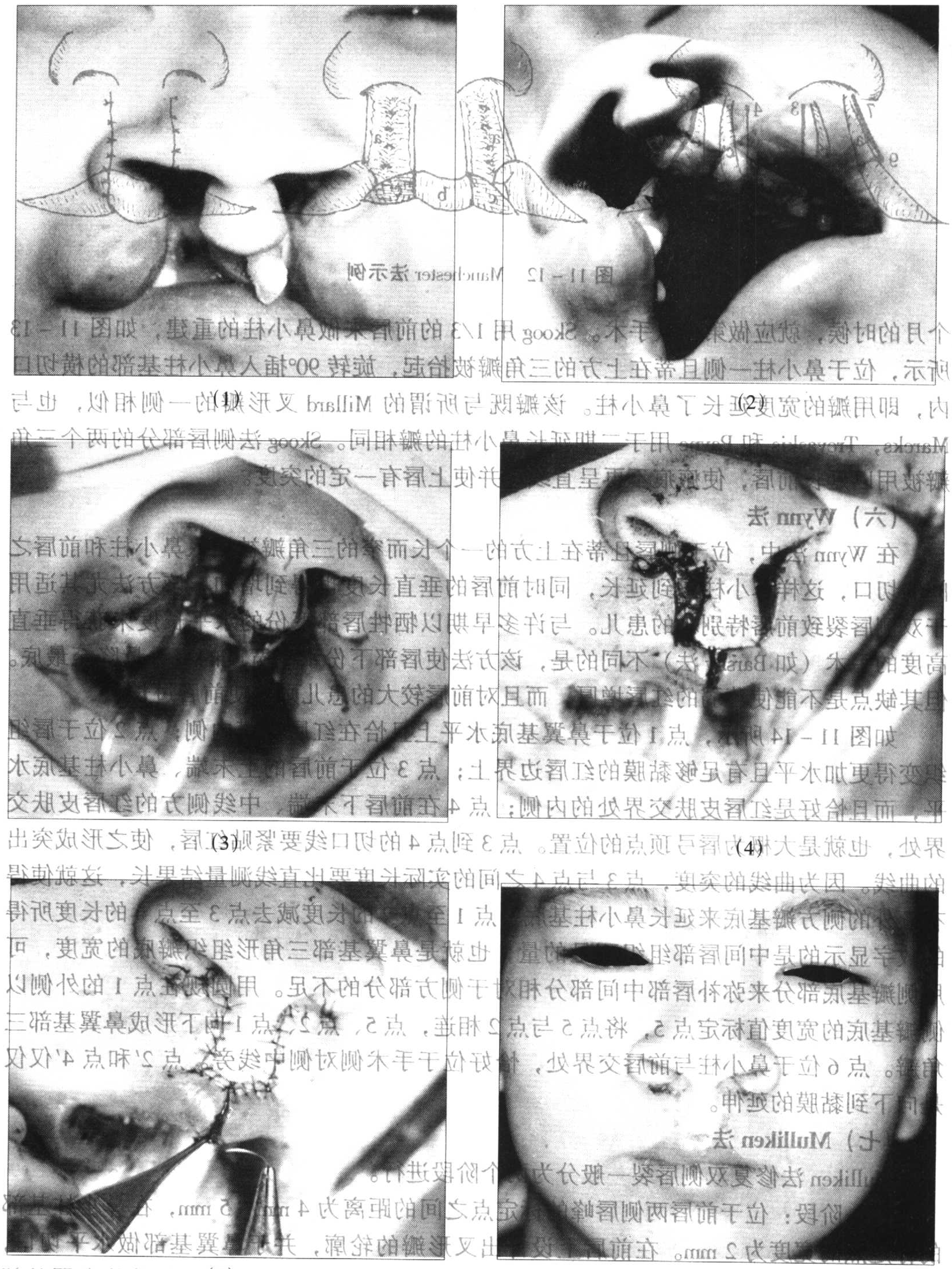
图 11－10 Millard 法的修复示例之一

(1)术前观 (2)切口设计 (3)术后1周 (4)术后1年

9 和点 8 至点 10 的距离作为修复后的唇高。术中除按点 7 与点 9、点 3 与点 1、点 4 与点 2 和点 8 与点 10 连线切开皮肤及皮下组织外，还需沿点 5 与点 6，即沿前唇红唇皮肤交界处全层切开至前颌骨表面，并沿前颌骨表面向鼻侧剥离、翻转含有前唇两侧红唇组织的前唇皮瓣。用两侧侧唇的黏膜瓣 *a* 与 *a′* 与前颌骨侧方黏膜骨膜缘相对缝合，使之形成口腔前庭和未来唇珠的衬里。将前唇皮瓣复位，沿点 1 与点 5 及点 2 与点 6 连线切除前唇侧方红唇组织瓣的上皮层，即 *c* 与 *c′* 瓣的上皮，使之形成以前唇下端红唇组织 *b* 瓣为共同蒂的侧方黏膜下组织瓣，并将两瓣重叠缝合在 *b* 瓣的后方共同形成唇珠，再将 *b* 瓣下缘与 *a* 瓣和 *a′* 瓣下缝相互缝合，最后分别将两侧唇红唇组织末端与 b 瓣侧相对缝合（图 11－12）。

（五）Skoog 法

Skoog（1965）将双侧唇裂的修复分为几个阶段来进行，通常一次只能修复一侧，两次手术之间需间隔 3 个月。Skoog 法有别于其他双侧唇裂修复的方法之处在于婴儿 3



(1) (2) (3) (4) (5) (6)

图 11－11 Millard 法的修复示例二

(1)术前正面观 (2)术前仰面观 (3)切口设计 (4)切开 (5)缝合 (6)术后正面观

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

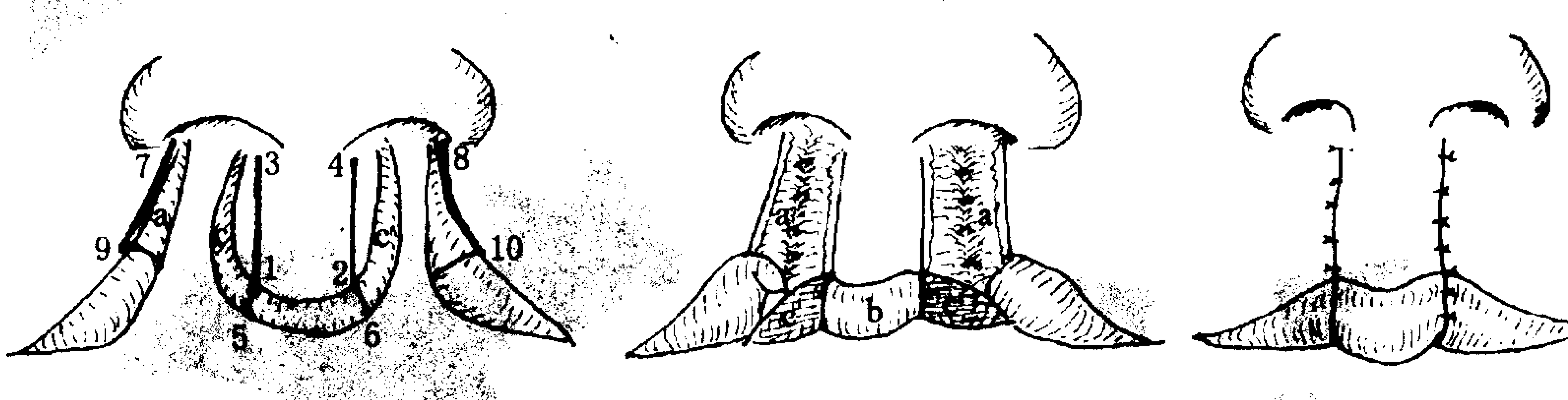


图 11－12 Manchester 法示例

个月的时候，就应做第一次手术。Skoog 用 1/3 的前唇来做鼻小柱的重建，如图 11－13 所示，位于鼻小柱一侧且蒂在上方的三角瓣被抬起，旋转 90°插入鼻小柱基部的横切口内，即用瓣的宽度延长了鼻小柱。该瓣既与所谓的 Millard 叉形瓣的一侧相似，也与 Marcks，Trevaskis 和 Payne 用于二期延长鼻小柱的瓣相同。Skoog 法侧唇部分的两个三角瓣被用以延长前唇，使瘢痕不再呈直线，并使上唇有一定的突度。

（六）Wynn 法

在 Wynn 法中，位于侧唇且蒂在上方的一个长而窄的三角瓣被插入鼻小柱和前唇之间的切口，这样鼻小柱得到延长，同时前唇的垂直长度也得到增加。该方法尤其适用于双侧唇裂致前唇特别小的患儿。与许多早期以牺牲唇部下份的水平长度来获得垂直高度的手术（如 Barsky 法）不同的是，该方法使唇部下份水平宽度的丧失量降至最底。但其缺点是不能使薄弱的红唇增厚，而且对前唇较大的患儿则是使前唇过长。

如图 11－14 所示，点 1 位于鼻翼基底水平上且恰在红唇黏膜内侧；点 2 位于唇组织变得更加水平且有足够黏膜的红唇边界上；点 3 位于前唇的上末端、鼻小柱基底水平，而且恰好是红唇皮肤交界处的内侧；点 4 在前唇下末端、中线侧方的红唇皮肤交界处，也就是大概为唇弓顶点的位置。点 3 到点 4 的切口线要紧贴红唇，使之形成突出的曲线。因为曲线的突度，点 3 与点 4 之间的实际长度要比直线测量结果长，这就使得有额外的侧方瓣基底来延长鼻小柱基底。点 1 至点 2 的长度减去点 3 至点 4 的长度所得的数字显示的是中间唇部组织不足的量，也就是鼻翼基部三角形组织瓣底的宽度，可用侧瓣基底部分来弥补唇部中间部分相对于侧方部分的不足。用圆规在点 1 的外侧以侧瓣基底的宽度值标定点 5，将点 5 与点 2 相连，点 5、点 2、点 1 向下形成鼻翼基部三角瓣。点 6 位于鼻小柱与前唇交界处，恰好位于手术侧对侧中线旁。点 2′和点 4′仅仅是向下到黏膜的延伸。

（七）Mulliken 法

Mulliken 法修复双侧唇裂一般分为两个阶段进行。

第一阶段：位于前唇两侧唇峰的标定点之间的距离为 4 mm～5 mm，在鼻小柱基部的标定点的宽度为 2 mm。在前唇上设计出叉形瓣的轮廓，并于鼻翼基部做水平切口，前唇被掀起后呈三叶草状（图 11－15）。将红唇中份向下旋转，从侧唇部分将鼻翼基部切开游离，切开唇龈沟，并将侧唇部分从上颌骨上游离。

经鼻翼软骨之间切开侧唇裂隙缘，解剖潜行分离出鼻翼侧方软骨的上表面和下表面，使鼻翼基脚能向上推进。同时，将切口延伸至唇颊沟，使肌束从侧唇瓣游离，将

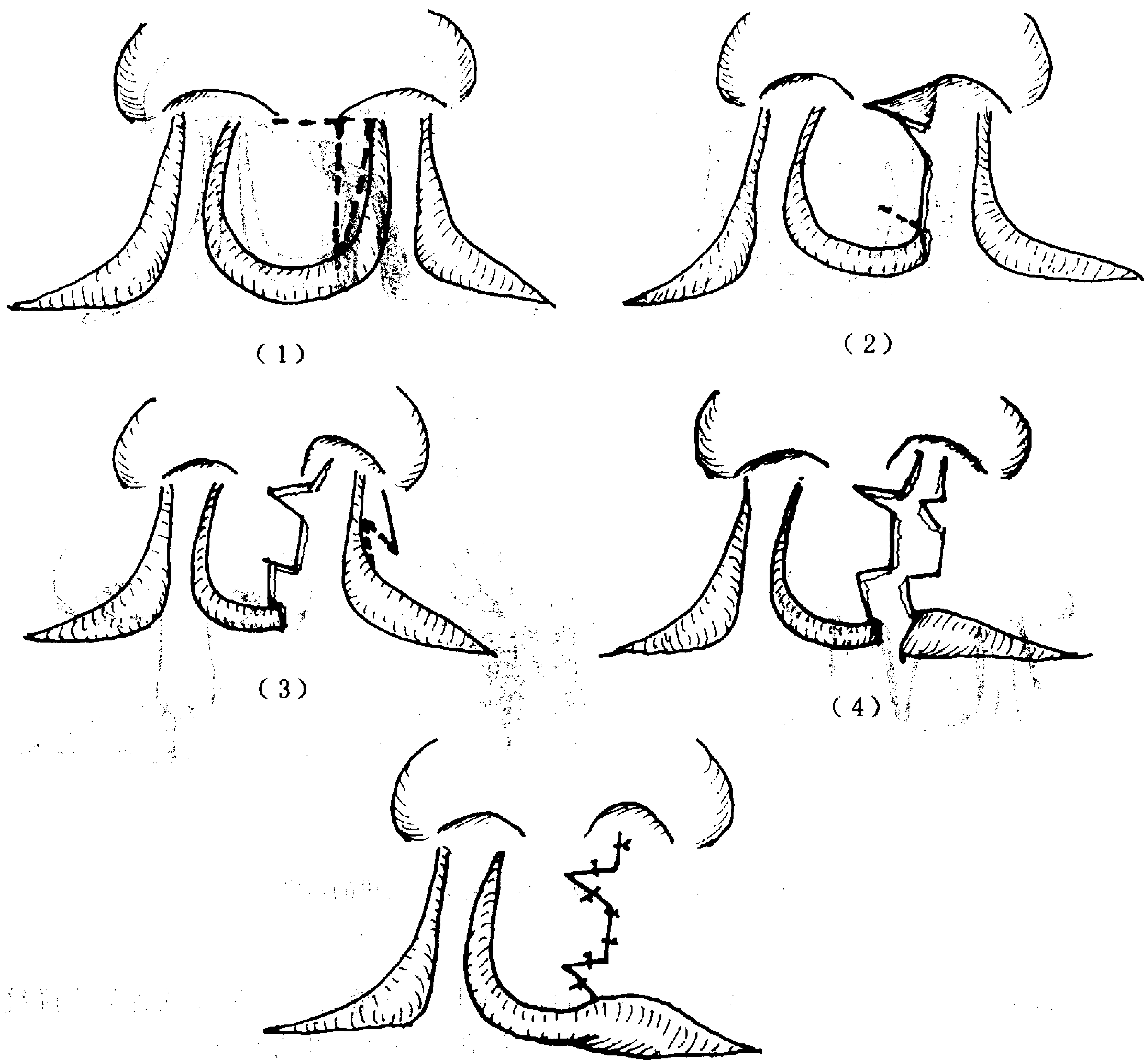


图 11－13　Skoog 法示例

(1)用上唇瓣延长鼻小柱　(2)将上唇瓣插入鼻小柱基部　(3)上唇切口设计　(4)切开　(5)缝合

肌层与黏膜附丽断开，切断肌束上端以使其转为水平方向。

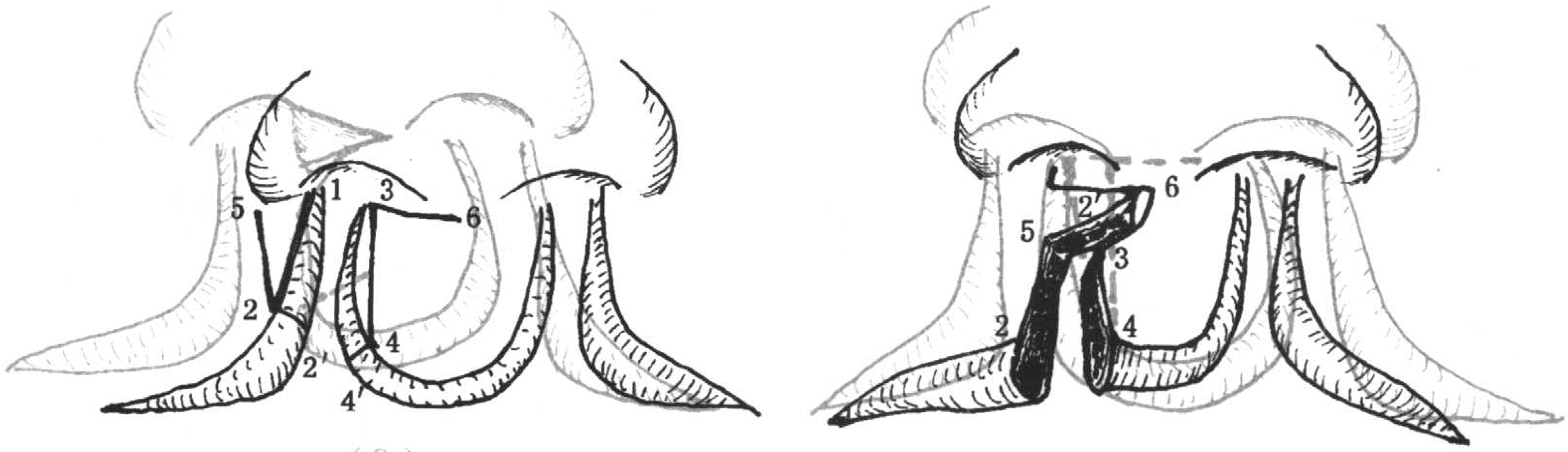
首先关闭软骨之间的切口，将内侧脚向上推进，使其重叠在上方、侧方软骨之上后缝合。然后，构建鼻孔底部，缝合黏膜，连接口轮匝肌。最后，将鼻翼基底瓣向内侧移位，彼此缝合。

在前唇瓣下方沿前颌骨表面垂直向上切开并翻起前唇瓣，将前唇瓣展开松解，使之表面更加凹陷。然后，将两侧红唇－黏膜瓣在前颌骨表面相对缝合。

修剪叉形瓣并将其旋转 90°，预留在鼻底基部下方。

第二阶段：在患儿八九个月时，切开其鼻翼基部，使鼻翼基部能够朝中线移位，再次抬高叉形瓣，将叉形瓣边缘上方切口向上，沿鼻翼软骨内侧脚后方的鼻中隔延长至鼻翼软骨穹隆顶（图 11－16），做鼻尖的中线切口，使两侧的鼻翼软骨穹隆暴露。通

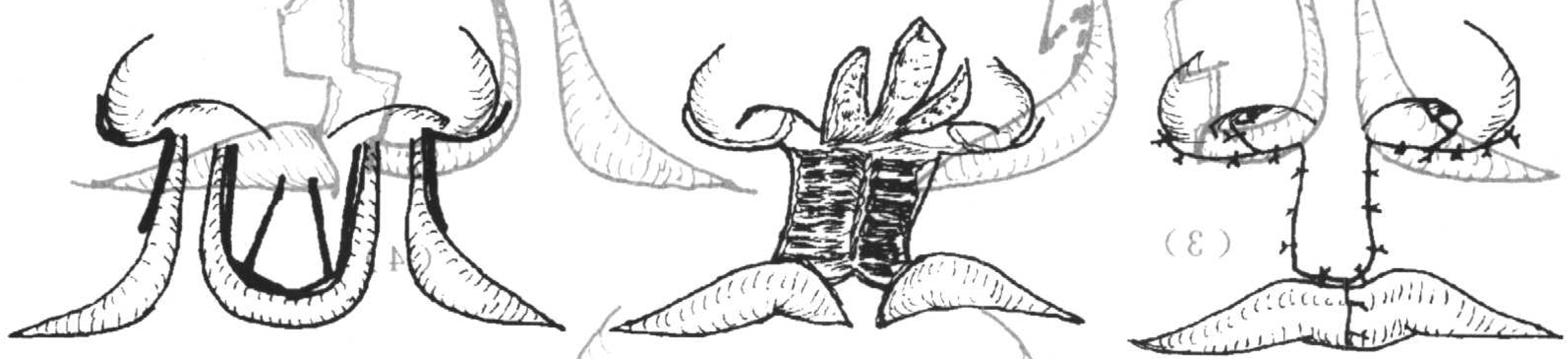
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



（1）　　（2）

图 11－14　Wynn 法示例

（1）切口设计　（2）切开

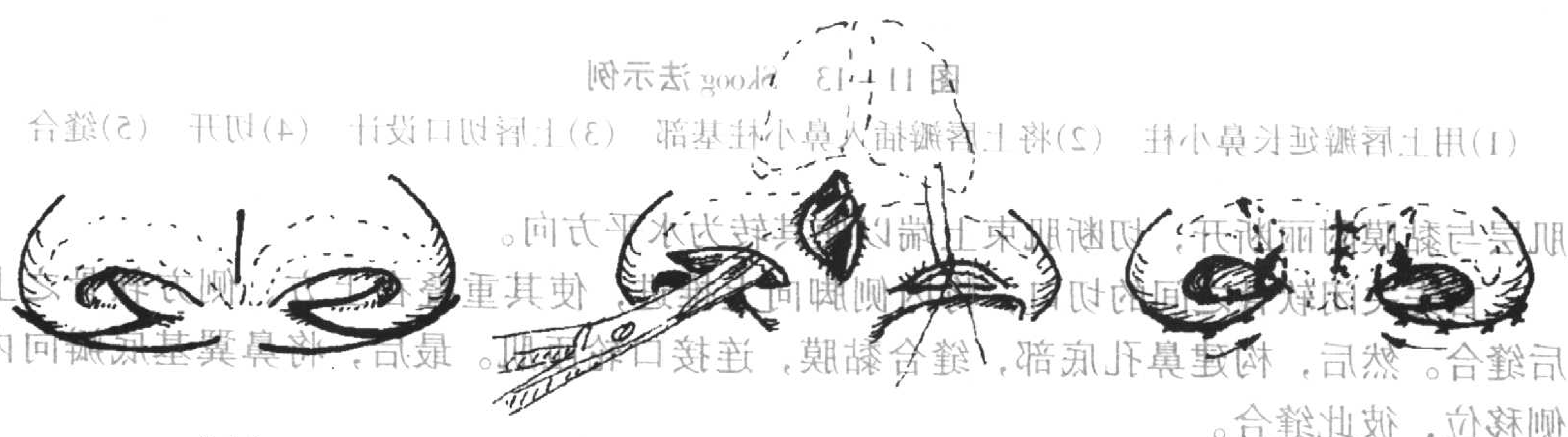


（1）　　（2）　　（3）

图 11－15　Mulliken 法修复双侧唇裂第一阶段的示例

（1）切口设计　（2）切开　（3）缝合

过鼻中隔黏膜切口，完全暴露鼻翼软骨内侧脚，将其彼此缝合。将鼻翼软骨的穹隆缝合在一起，以纠正分叉鼻尖的形态，修整突出的鼻孔上边缘，并将其缝合。



（1）　　（2）　　（3）

图 11－16　Mulliken 法修复双侧唇裂第二阶段的示例

（1）切口设计　（2）切开　（3）缝合

最后，还需让患儿戴两三个月的特制印模或固定模。据 Mulliken 报道，经他治疗的患儿到 2 岁时，前唇宽度在鼻小柱连接处增加了 2.5 倍，在唇弓处增加了 2 倍。

（八）Black 法

Black 法的特点是重视口腔前庭的重建，强调两侧唇口轮匝肌在中线的对位缝合，对唇珠的修复则利用了两侧唇红唇组织与前唇红唇组织来共同重建。Black 法具体的手术方法为：在前唇上形成一个蒂在上的前唇组织瓣，并保留前唇红唇黏膜的形态，用以修复唇珠。在前唇瓣的两侧设计一约为前唇长度 1/2 的三角形皮瓣，将这两个三角形组织瓣旋转到同侧的鼻翼基部，用以修复鼻底裂隙（图 11－17）。

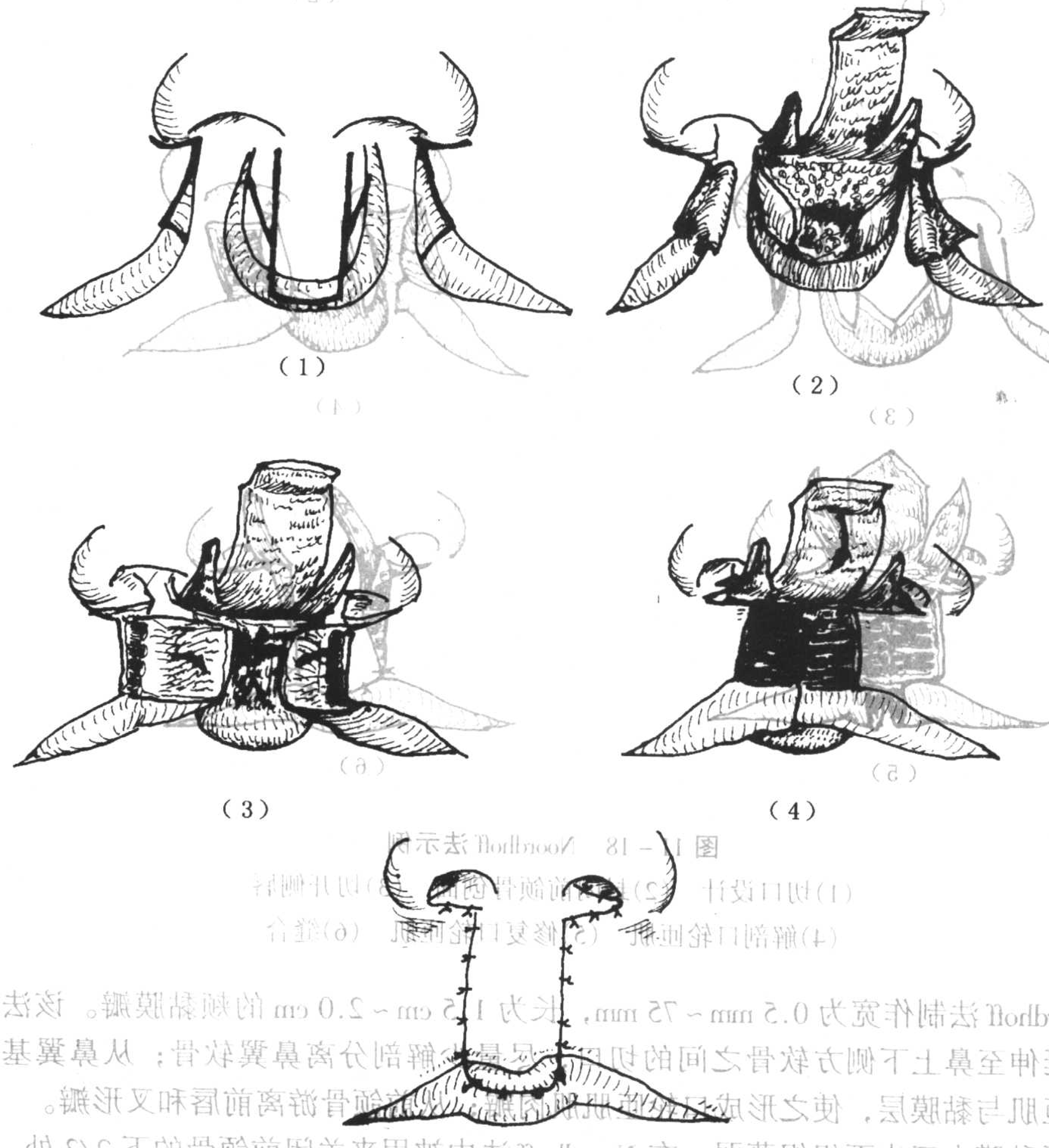

(1) (2) (3) (4) (5)

图 11－17 Black 法示例

(1)切口设计 (2)封闭前颌骨创面 (3)封闭口腔前庭 (4)修复口轮匝肌 (5)缝合

（九）Noordhoff 法

Noordhoff 法修复双侧唇裂时，将唇弓宽度设计为 6 mm～8 mm，前唇侧方叉形瓣的宽度根据前唇宽度做相应调整，对侧唇设计如图 11－18 所示做成一条直线，与前唇设计相对应。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

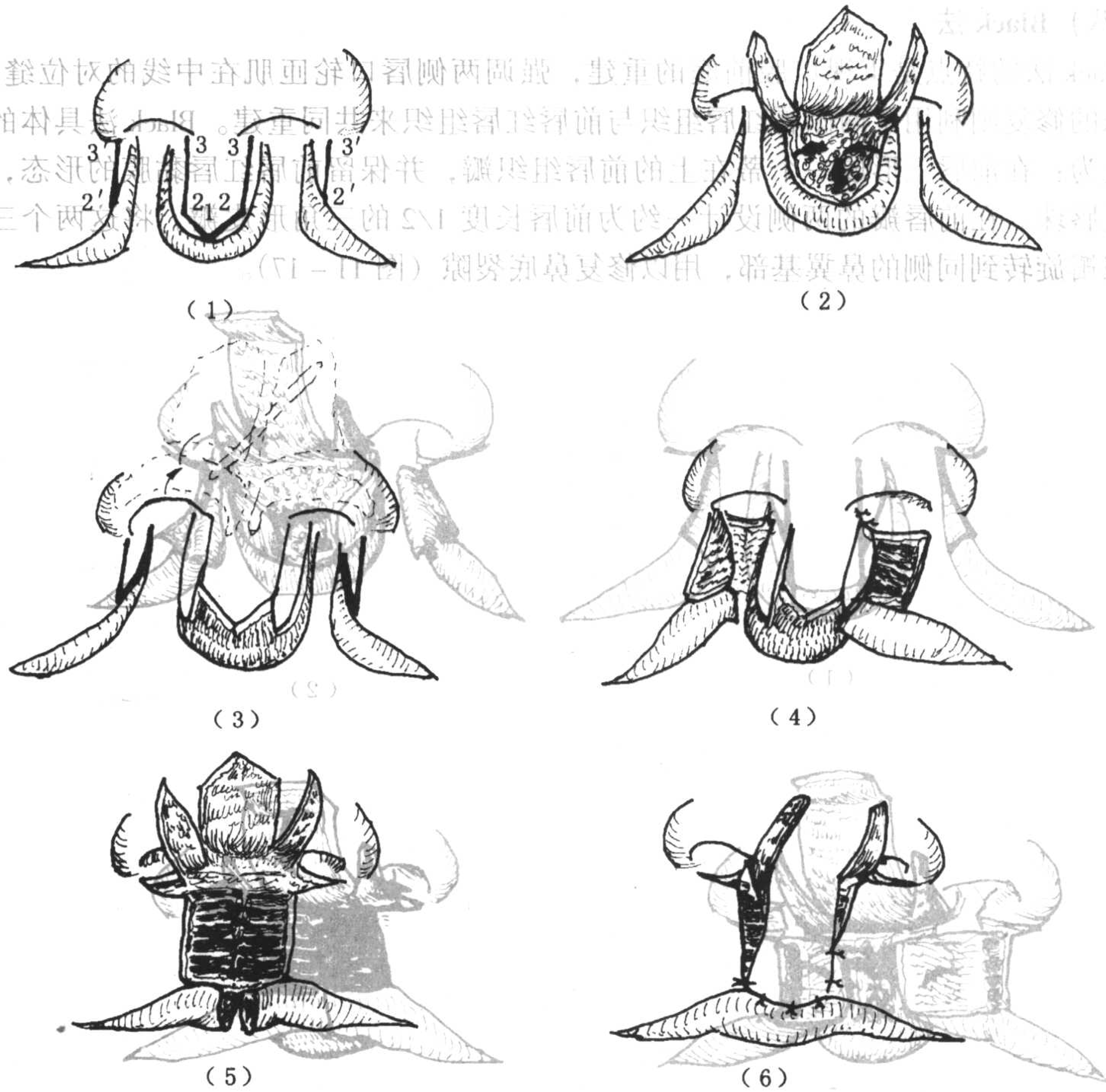


图 11－18 Noordhoff 法示例

(1)切口设计 (2)封闭前颌骨创面 (3)切开侧唇

(4)解剖口轮匝肌 (5)修复口轮匝肌 (6)缝合

Noordhoff 法制作宽为 0.5 mm～75 mm，长为 1.5 cm～2.0 cm 的颊黏膜瓣。该法通过梨状孔延伸至鼻上下侧方软骨之间的切口，尽量少解剖分离鼻翼软骨；从鼻翼基部分离口轮匝肌与黏膜层，使之形成口轮匝肌肌肉瓣；从前颌骨游离前唇和叉形瓣。

前唇黏膜由于皮下组织薄弱，在 Noordhoff 法中被用来关闭前颌骨的下 2/3 处。

Noordhoff 法将下方的鼻翼软骨穹隆缝合在一起，再将其与上方的侧方软骨缝合。将颊侧牙槽黏膜瓣缝合到软骨之间切口的下 1/2。这种方法为鼻底重建提供了更适宜的长度，不足的黏膜可从下鼻甲切取获得。

间断缝合两侧口轮匝肌及其后方附丽的黏膜。为了不使唇下坠，应将肌肉缝合到鼻前棘上。

如果有足够的皮肤来形成侧方叉形瓣，可将其掀起插入到前唇叉形瓣后方的鼻小柱后的切口顶端。

修剪口轮匝黏膜肌肉瓣，并将其缝合，则形成唇弓和唇珠。

在患儿1到6岁时可以用 Cronin 法推进鼻底的组织来延长鼻小柱。

三、几种常用术式的特点比较

在上述9种当今使用最多的双侧唇裂修复方法中，Veau Ⅲ式是最简单、最普遍的方法。除了前唇特别小的患儿外，用它一般能收到良好的效果。

Tennison 法具有一次缝合一侧唇部的特点，术后上唇张力小。同时，该法将红唇游离，用一侧红唇肌肉瓣修建前唇红唇。以后，还可以用 Cronin 法来延长鼻小柱。

Millard 的两阶段修复法适用于前唇相当宽的双侧唇裂患儿。Millard 法在鼻底存储叉形瓣，在患儿入学前用其来延长鼻小柱，这样唇部不会受到再次破坏。Millard 主张用侧唇的肌层对肌层在中线处缝合，但有学者认为这种方法会对上颌骨的生长产生抑制作用。

Manchester 主张在患儿5个月时，用正畸方法控制前颌骨和上颌骨以后，一次性修复唇部和腭裂前份。他仅用侧唇黏膜瓣来作为前唇沟的衬里，而未强调侧唇口轮匝肌在中线处端对端的修复，可能是顾虑使用肌层对肌层的缝合会导致术后唇部过紧。Manchester 尤其强调利用前唇红唇组织行唇珠的构建，故保留了前唇全部的红唇，但这部分红唇颜色可能与侧唇红唇颜色不能相互搭配。Manchester 没有设计预备组织来延长鼻小柱。

Skoog 法用一个垂直的三角形前唇瓣来延长鼻小柱，以侧方的两个三角瓣来延长前唇。但 Skoog 法手术次数多，切口设计比较复杂。

Wynn 法尤其适用于前唇较小的病例。但是，如果需要延长鼻小柱，则 Wynn 法需与 Cronin 法结合使用，因为横跨唇部上份的瘢痕妨碍了叉形瓣的使用。

Mulliken 法主张利用存储的叉形瓣和前唇的彻底修整来对双侧唇裂进行分阶段的修复。Mulliken 法的第一阶段，包括在前唇下进行肌层的缝合并做软骨之间的切口，解剖游离的下侧方软骨；第二阶段，包括叉形瓣的掀起，鼻翼基部的再旋转和下侧方鼻翼软骨穹隆的解剖和缝合等。

Black 法采用了掀起前唇和彻底的肌层缝合的直线缝合方法，保留了与前唇附丽的前唇红唇，用小的叉形瓣来缝合鼻底。用来自侧方部分的旋转瓣作为唇侧表面，并且用来自前唇的推进瓣作为前颌骨的表面，重建出唇前庭沟。

Noordhoff 法则用前唇和侧唇部分的叉形瓣来作鼻底的重建。Noordhoff 法将前唇下肌层完全缝合，用来自侧唇的部分来修建前唇红唇，用前唇红唇覆盖部分前颌骨。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第四节 双侧唇裂的修复目标与原则

一、双侧唇裂的修复目标

外科与正畸治疗双侧唇裂的目标是重建上唇的正常形态与功能，矫正鼻的畸形，迫使前颌骨复位于牙槽弓内，建立起正常的咬合关系，并降低腭部裂隙的宽度。

二、双侧唇裂的修复原则

对于单纯的双侧唇裂，仅通过外科手术的方法就有望获得良好的治疗效果。但对于伴有牙槽突和腭裂的双侧唇完全裂，特别是前唇面积较小，伴有前颌骨过度前突的病例，要达到这一理想目标就显得较为困难。所以在介绍外科治疗理论与技术之前，有必要就双侧唇裂治疗中的几个重要原则分别予以介绍，其中包括前唇与红唇、肌肉的修复，一次法与二次法的利弊，唇裂继发鼻畸形的整复，双侧唇裂的不对称性和前颌骨的处理等等。

（一）一次手术与两次手术的应用原则

修复双侧唇裂原则上应采用一次手术的方法，避免多次手术对患儿及其家属的伤害。更重要的是，一次完成手术，术中易于调整两侧唇的对称性，可保证两侧唇组织和前颌骨均衡地生长和防止出现前唇的偏斜。但对于一些前唇发育极差，特别是一侧为唇完全裂，另一侧为唇不全裂，前颌骨已有旋转和倾斜又未行术前正畸治疗的患儿，可以考虑先行唇完全裂一侧的手术修复，待前唇和前颌骨的形态有所恢复后（一般需两三个月），再行唇不全裂一侧的手术修复。

（二）前唇的设计原则

一般情况下，均选择用原前唇作为修复后的唇高和人中，除非遇有已生长发育成熟的青少年或成年病例，且前唇高度又明显不足时，才选用增加前唇高度的手术设计。在前唇宽度的设计上，在初期手术时不宜设计得过窄，以期与正常人的宽度相仿。因为在初期手术时前唇设计得略宽一些，有利于在二期整复手术中切取前唇组织瓣，以延长鼻小柱和修复唇珠的缺陷。否则在二期手术时前唇会呈现出过窄、过紧的症状，除用下唇 Abbe 皮瓣转移修复上唇外别无他法。前唇宽度应设计为 5 mm ~ 6 mm，近鼻小柱基部的宽度还要略宽于或等同于上唇下缘的宽度。对前唇较宽的病例，在实现上述设计以外，尚余有较多前唇组织时，可将其设计成蒂在鼻小柱两侧基部的小三角瓣，术中将其就位于鼻底储备。这种储备于鼻底的三角瓣又称叉形储备瓣，留待二期用以延长鼻小柱。

（三）前唇红唇组织的利用原则

前唇红唇组织的利用为唇裂整复术中的一个较为关键性的问题，也是一个对术后

效果有直接影响的技术难题。纵观各种双侧唇裂修复方法，均有成功修复前唇红唇形态的报道，而缺乏用一种方法可修复成功所有病例的报道。因此我们认为，对于前唇较长、厚度发育尚好，前唇红唇颜色与侧唇红唇一致者，可保留前唇红唇的全部或上缘组织使之形成修复后的上唇唇弓。但是，这需利用前唇两侧除去上皮的红唇组织瓣或侧唇红唇组织，充填在前唇红唇组织的后方或下方使之形成唇珠。反之，若前唇较短，红唇的形态和颜色与侧唇红唇组织不相匹配者，则需翻转全部前唇红唇组织作为前唇衬里，使之形成口腔前庭，然后用两侧侧唇红唇组织瓣形成前唇下方的唇弓缘和唇珠。

（四）口轮匝肌的修复原则

两侧口轮匝肌在前唇皮下的对位缝合，有助于恢复患儿人中的正常形态和上唇的平整性，故应尽可能予以缝合。但若所选用的手术设计不易于行两侧肌肉直接在中线对位缝合，或术中感觉切口两侧组织拉拢时张力较大时，应在术中彻底剪断、分离口轮匝肌在两侧鼻翼旁的皮肤和黏膜上的异常附丽，同时用与前唇皮下组织紧密缝合的方法，来保证术后上唇平整、人中形态自然的手术效果。据 Fara 对未行口轮匝肌修复的双侧唇裂术后病例在 6 周到 6 个月的标本检验，均已见到侧唇肌纤维长入前唇边缘 2 mm ~ 5 mm，术后 10 年的检查还发现肌纤维已与胶原纤维混合在一起。这在一定程度上恢复了口轮匝肌的功能。

（五）鼻小柱的延长原则

初期手术可不考虑鼻小柱的延长问题，但要有预见性地在鼻底储备组织以备二期整复时使用。延长鼻小柱的具体方法要视当时上唇组织的具体情况综合考虑，但不外乎是采用鼻底储备组织、上唇过宽的人中组织或鼻尖部组织来延长鼻小柱。

（六）前颌骨的处理原则

对于前颌骨前突，首先可采用头颅弹性绷带、术前正畸或唇粘连等办法来予以处理。只有当用非外科的方法不能使过度前突的前颌骨很好复位时，才考虑进行手术切断或切除部分犁骨来后退前颌骨的外科处理方式。早期的临床经验证明，过早地在婴幼儿期施行这种切断或切除部分犁骨的后退前颌骨手术，将对患儿上颌骨的生长发育产生严重的影响，导致患儿面中份发育不足，上唇和鼻缺乏支持，咬合紊乱等。故除对年龄稍大的、前颌骨极度前突，同时伴有下颌骨生长不足的患儿（五六岁）外，一般均只做延期手术处理。进行延期手术的患儿年龄以 9 岁至 11 岁为适宜。在这一年龄阶段，前、上颌骨横向生长发育的快速期已过，于后退前颌骨的同时在牙槽裂区植骨，既可稳定前颌骨，又有助于尖牙的正常萌出。

第五节 双侧唇裂修复的几何学基础

从理论上讲，在双侧唇裂的修复过程中，上唇组织的移动首先应遵循几何学上的规律。其次是在这种变化规律的基础上，合理地利用活体生物学软组织的可伸缩性和

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

美学及解剖学知识进行综合设计和技术操作。对于上唇各部位组织的几何学规律移动的了解，有助于在实践操作中提高其手术治疗效果的科学性、预见性和灵活性，亦可避免一味的模仿式的手术操作。因此，几何学基础是学习和掌握唇腭裂修复手术技能的基础性知识，下面将重点给予详细地介绍。

为了保持双侧唇裂修复术后的鼻唇对称性，首先要寻找能代表左右侧上唇共同解剖特征的观测指标。为此，笔者选择了以两侧鼻小柱基部点（点 *C*、点 *D*）和鼻翼基部点（点 *M*、点 *N*）至前唇唇峰点（点 *A*、点 *B*）和侧唇两侧唇峰点（点 *F*、点 *H*）的距离是否对称作标准，将现有的双侧唇裂畸形分为 5 种类型，并根据每种畸形类型的几何学原理设计出所应采取的术式，使术式设计与术前畸形特征之间有明确的一一对应关系。笔者将这一几何学设计方法称之为“个体化双侧唇裂修复术式”。按这种畸形分类方法和术式设计，人们就不难理解各种畸形的双侧唇裂术前、术后组织移动规律了。

一、解剖标志点的确定

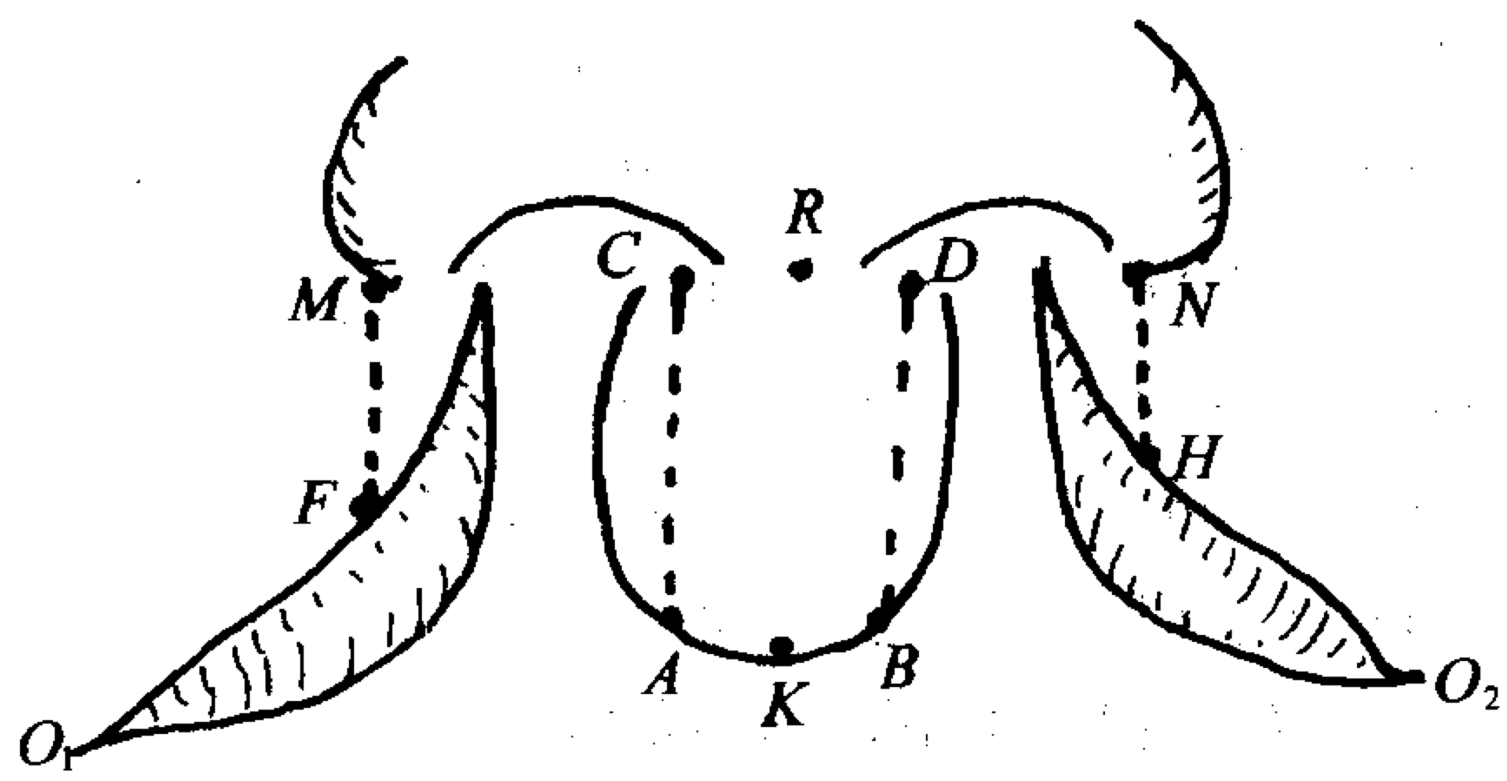


图 11－19　双侧唇裂的标定点示例

以鼻小柱基部中点 *R* 至人中凹的中点 *K* 的连线作为上唇的理想中线。在鼻小柱基部和唇弓缘两侧分别距理想中线 2 mm～2.5 mm 处，标定鼻小柱基部点和前唇两侧唇峰点（点 *A*、点 *B*）。以下唇宽度 1/2 的距离作为标准，分别在两侧侧唇唇弓缘上标定出唇峰点（点 *F*、点 *H*），并使两侧唇峰口角距相等（图 11－19）。

二、双侧唇裂畸形的分型与术式设计

（一）Ⅰ型双侧唇裂及其术式设计

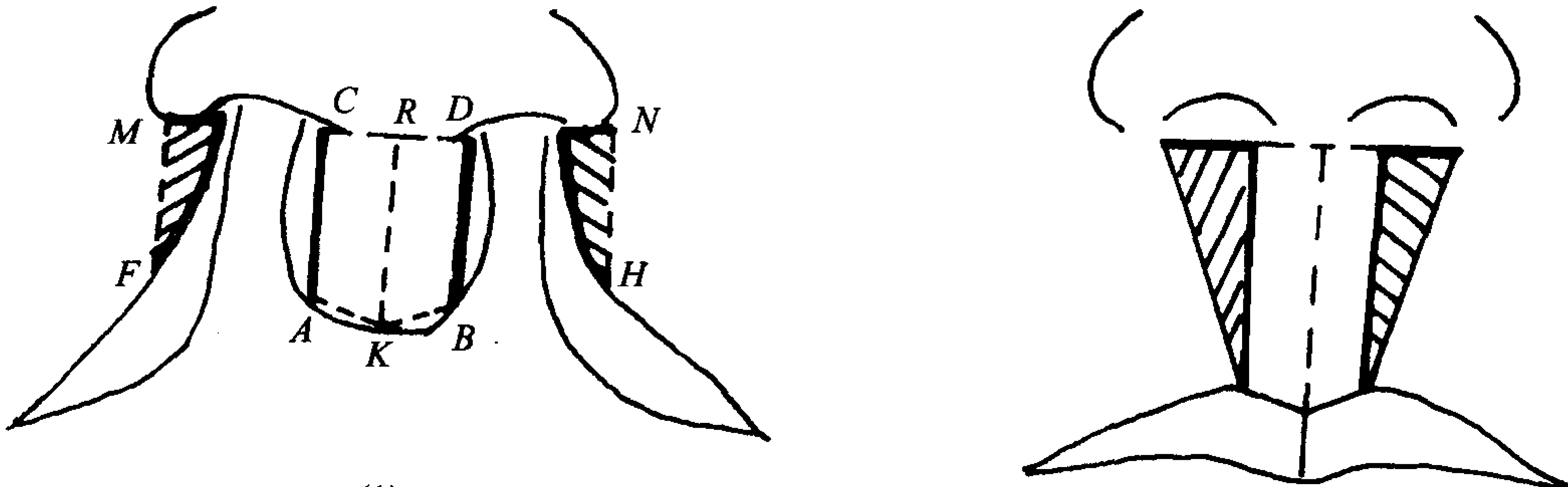
Ⅰ型双侧唇裂表现为 $AC = BD$，$MF = NH$。

针对Ⅰ型畸形的特点，在前唇上，以鼻小柱两侧基部点至唇峰点的连线作前唇上的切口设计；在侧唇上，作从鼻翼基部点至裂隙缘和沿侧唇红唇皮肤交界处至唇峰的切口设计。术中在保证侧唇唇峰点与前唇对应唇峰点高度相一致的基础上，修整唇瓣尖端的形态，使之与前唇侧缘切口相匹配并缝合（图 11－20）。

（二）Ⅱ型双侧唇裂及其术式设计

Ⅱ型双侧唇裂表现为 $AC < BD$ 或 $AC > BD$，$MF = NH$。

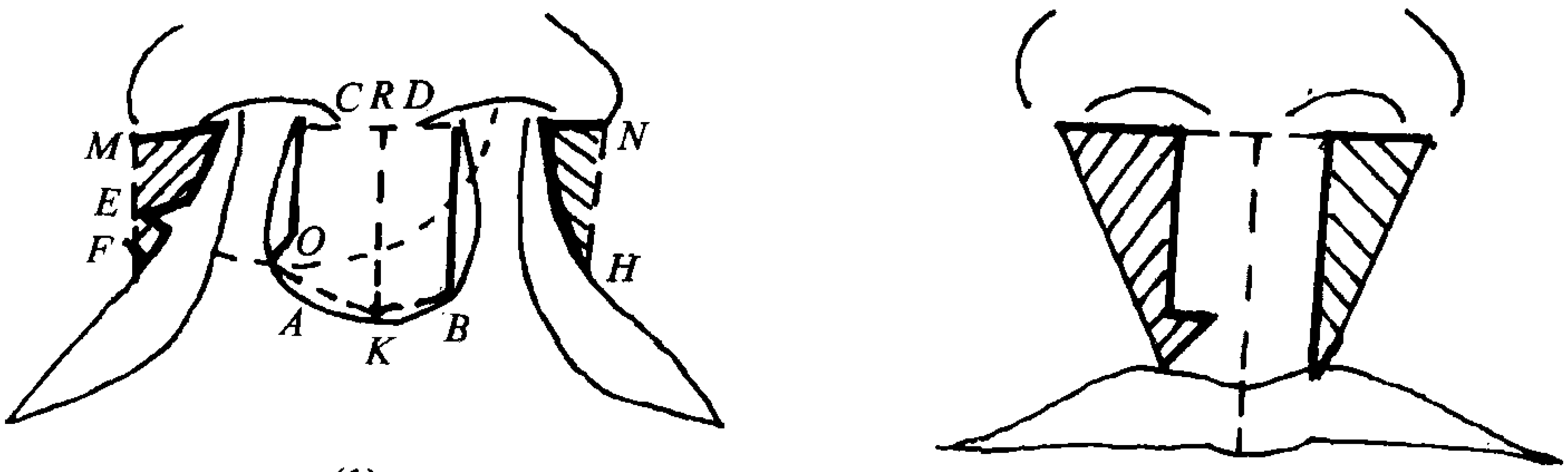
根据Ⅱ型畸形的特点（以 $AC < BD$ 为例），因前唇右侧边长短于左侧边长，故以右侧鼻小柱基部点 C 为圆心，以右侧唇长为半径在前唇上作弧，并从唇峰点起在弧上量取 $AO = BD - AC$ 作切口设计，但该切口设计不易超过前唇中线（图 11－21）。为了填补右侧前唇延长后的组织缺损，且不影响右侧鼻翼基部至唇峰点的距离，在右侧鼻翼基部至唇峰点连线内标定点 *E*，并使 $EF = AO$。



(1) (2)

图 11－20 Ⅰ型畸形的手术设计与术后侧唇组织移动规律示例

（1）术前设计 （2）术后



(1) (2)

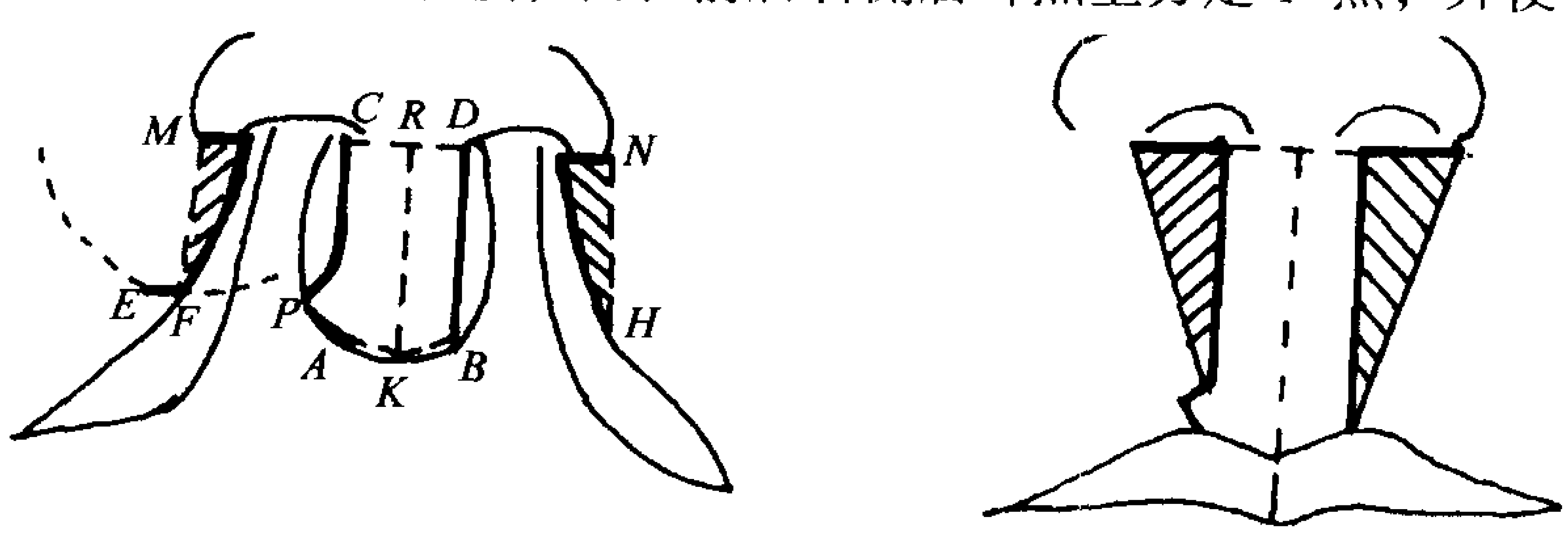
图 11－21 Ⅱ型畸形的手术设计与术后侧唇组织移动规律示例

（1）术前设计 （2）术后

（三）Ⅲ型双侧唇裂及其术式设计

Ⅲ型双侧唇裂表现为 $AC = BD$，$MF < NH$ 或 $MF > NH$。

依据Ⅲ型畸形的特点（以 $MF < NH$ 为例），右侧唇上鼻翼基部至唇峰点的距离明显小于左侧，故需以右侧鼻翼基部点 M 为圆心，以 MF 为半径过唇峰点在侧唇上作弧，并过唇峰点在弧上量取 $EF = NH - MF$ 作切口设计（图 11－22）。为了修复右侧鼻翼唇峰距延长后所形成的组织缺损，需在前唇右侧唇峰点上方定 P 点，并使 $AP = EF$。



(1) (2)

图 11－22 Ⅲ型畸形的手术设计与术后侧唇组织移动规律

（1）术前设计 （2）术后

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

（四）Ⅳ型双侧唇裂及其术式设计

Ⅳ型双侧唇裂表现为 $AC < BD$，$MF < NH$ 或 $AC > BD$，$MF > NH$。

以 $AC < BD$，$MF < NH$ 为例（图 11－23），右侧前唇的长度及鼻翼唇峰距均小于左侧对应的距离，故以术式Ⅱ的设计原理，过右侧前唇唇峰点在前唇上作使唇右侧长度延长的切口设计。另外，以点 M 为圆心，以左侧鼻翼唇峰距和前唇右侧延长切口的差，即 $NH - AO$ 为半径过 F 点在左侧唇上作弧；同时过 F 点在弧上量取 $EF = AO$，形成以 EF 为底边的三角形瓣，用以修复右侧前唇延长后的组织缺损。

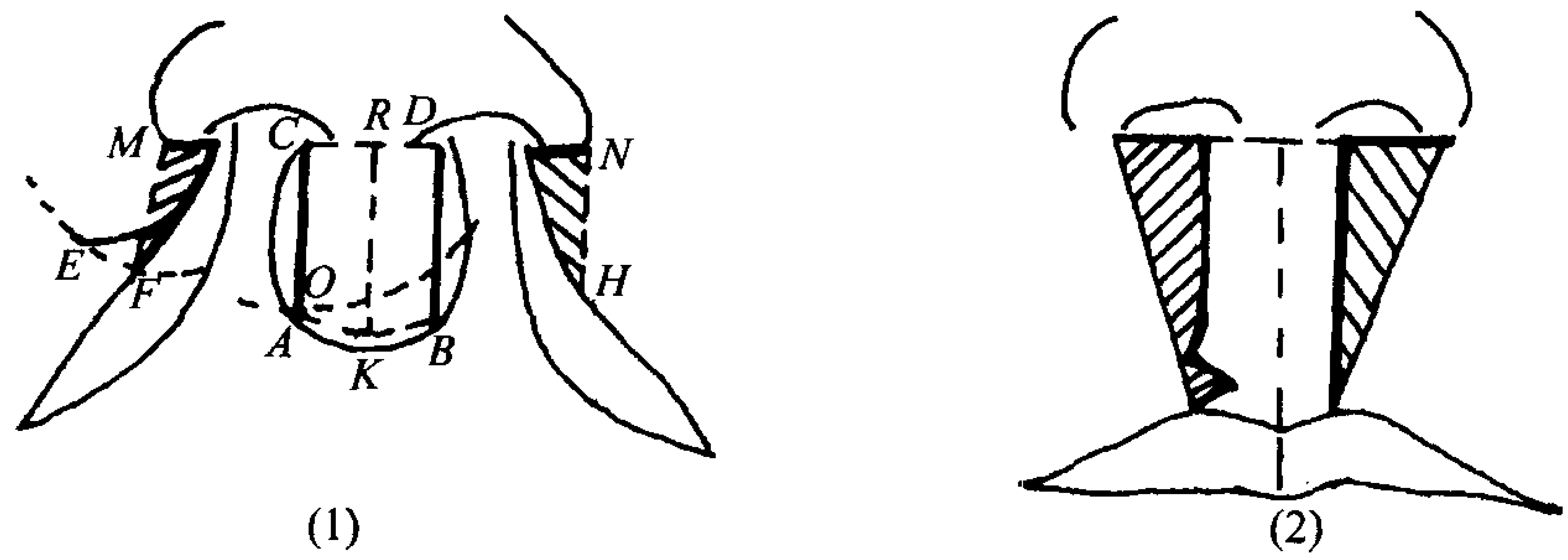


图 11－23　Ⅳ型畸形的手术设计与术后侧唇组织移动规律示例

（1）术前设计　（2）术后

（五）Ⅴ型双侧唇裂及其术式设计

Ⅴ型双侧唇裂表现为 $AC > BD$，$MF < NH$ 或 $AC < BD$，$MF > NH$。

以 $AC > BD$，$MF < NH$ 为例（图 11－24），对右侧裂隙以术式Ⅲ的原理进行设计，对左侧以术式Ⅳ的原理进行设计。

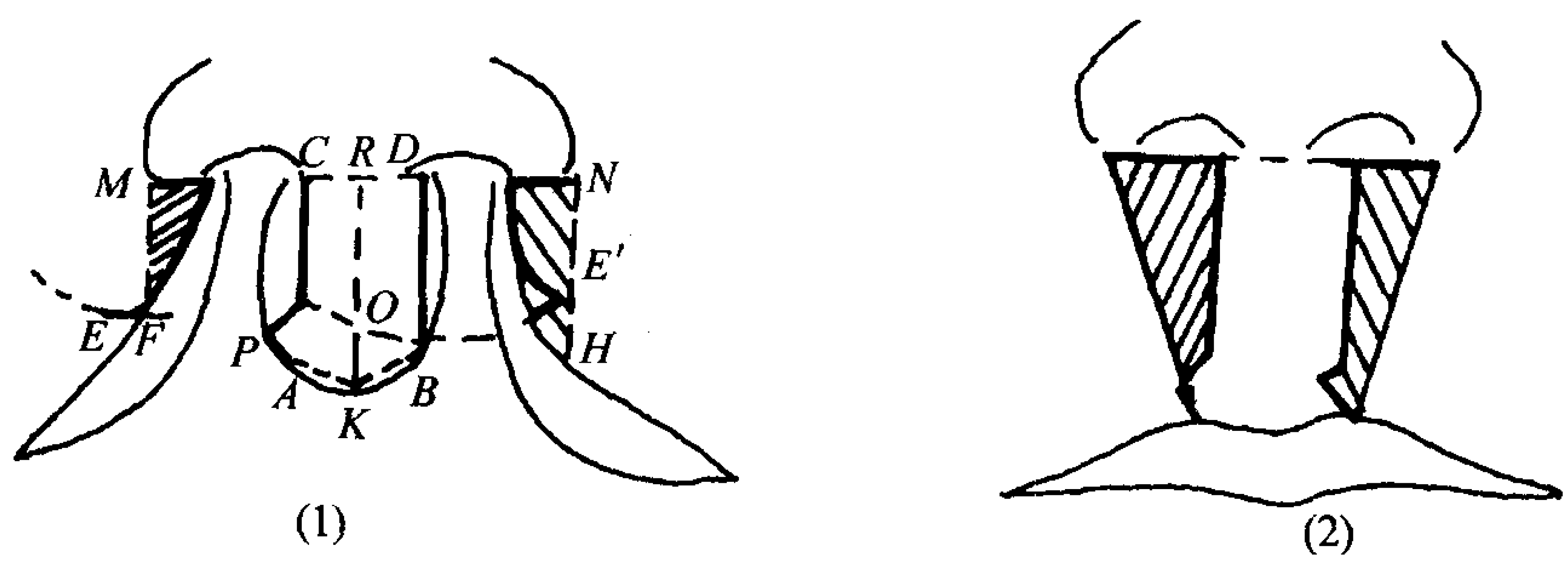


图 11－24　Ⅴ型畸形的手术设计与术后侧唇组织移动规律示例

（1）术前设计　（2）术后

第六节　双侧唇裂修复技术

双侧唇裂修复是一种无正常侧做参照的再造性唇部修复。这种修复过程的特点，一方面因无参照目标而使医师束手无策，每一步设计与技术操作都带有一定的盲目性，

因而常常会顾此失彼。例如对其修复的过程中，为了增加上唇的高度可能加重鼻小柱过短的畸形，为增加唇珠的丰满度而易造成上唇宽度不足，为减少上唇术后的缝合张力（后退前颌骨）又可能引发上颌骨生长发育障碍等等方面的问题。另一方面，又因无固定的、呆板的所谓正常解剖标志做模仿对象，反而为外科医师的设计与操作增添了广阔的想象空间。例如，该修复中对前唇宽度的设计、人中嵴形态的设计、唇高的设计、唇珠的设计等，可谓是人者见仁，智者见智。只要能达到再造后双侧上唇的对称性和协调性的统一，就不失为一个在一定意义上成功的双侧唇裂修复手术，因而在双侧唇裂的手术设计与操作中，溶入了医师更大的灵活性，要求其技术高超。在现有畸形缺损组织上合理地利用有限的重要的解剖学指标，充分挖潜技术潜力，使双侧唇裂修复后的上唇无论在长度、宽度上，还是在平整性和解剖结构的完整性方面都达到较为满意的效果，这一直是口腔颌面外科治疗追寻的最高目标。

另外，双侧唇裂修复术后的即刻效果，在随时间和患儿生长发育的改变方面，也往往较单侧唇裂的变化显著，且双侧唇裂初次修复后的绝大多数病例都需行唇裂继发鼻畸形的二期整复。唇裂继发鼻畸形的二期整复一般都与上唇畸形的二期整复同期进行。这就要求外科医师不仅要有全局观念，而且还要以动态的观点来完成双侧唇裂的修复。

一、双侧唇不全裂修复术

（一）前唇的手术设计

无论前唇发育如何，都应坚持利用前唇组织来作为双侧唇不全裂修复后的人中部分，而不要轻易地动用侧唇组织来增加前唇的长度，以免导致后期前唇过长和组织之间的不一致性，给唇畸形的二期修复带来不必要的困难。但这一观点并非意味着在双侧唇不完全裂修复术的具体操作过程中，一点也不能利用侧唇唇弓缘附近的白唇来模拟前唇唇弓缘上的红白唇嵴和隐蔽瘢痕。一般情况下，前唇缘宽度应设计为 4 mm 左右（图 11－25），点 1 至点 2 的距离加点 1 至点 2′的距离等于 4 mm，点 2 至点 3 的距离等于点 2′至点 3′的距离，点 3 至点 3′的宽度略小于点 2 至点 2′的距离。进行双侧唇不全裂修复术时分别沿点 2 至点 1 至点 2′、点 3 至点 2、点 3′至点 2′、点 2 至点 4、点 2′至点 4′连线作切口。

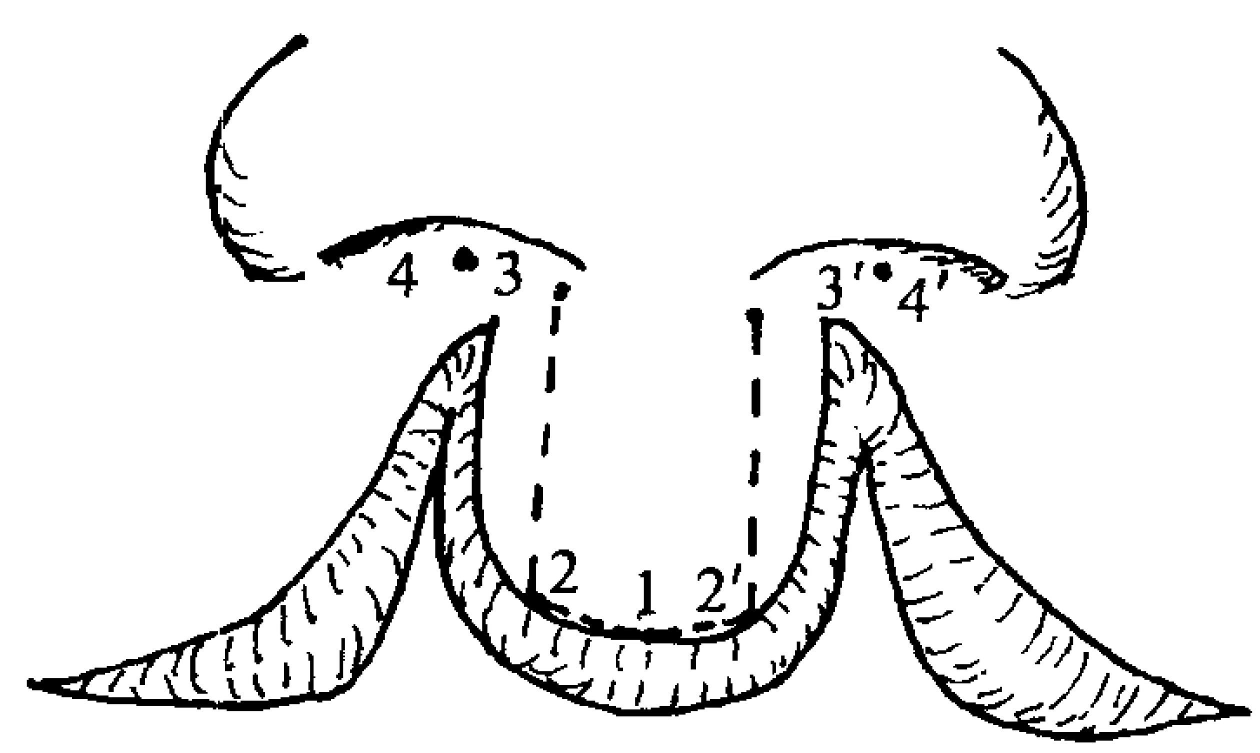


图 11－25　双侧唇不全裂前唇上的标定点设计示例

（二）侧唇的手术设计

双侧唇不全裂的侧唇高度往往明显长于前唇高度，二者之间极不协调。因此，需要在侧唇上寻找到一个较为恒定，两侧可资依据的解剖标志作为评判标准。在以往的教科书或参考书中，均沿用侧唇裂缘切口长度与前唇侧缘切口长度相等作为该手术设计的标准。但在临床实践中，此种做法并不准确。因为该切口的长度往往受术中多种

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

因素的干扰而发生改变，而且组织瓣边缘切口的长度和形态都需适应术中组织缺损部分的变化，所以这一看似科学的设计往往并不实用。

具体的设计方法是，为了保证修复后的唇红缘形态丰满而且无缺损，应将术后重建的唇峰点选择在侧唇的红唇较厚处，再在此点前上方 2 mm ~ 3 mm 处确定人中切迹点（图 11 - 26），即点 5 与点 5′和点 6 与点 6′。但点 5 与点 5′分别至同侧口角的距离和两侧鼻翼其脚的距离要相等，点 5 至点 6 的距离等于点 5′至点 6′，其均为 2 mm ~ 3 mm，是将点 5 与点 6 标定在唇弓缘红白唇交界线上，还是标定于唇弓缘 1 mm ~ 2 mm 处，则取决于前唇的长度。若患儿的前唇高度明显小于正常同龄婴儿的唇高，则将点 5 与点 6，点 5′与点 6′标定在唇弓缘的白唇上，距唇弓缘的距离为 1 mm ~ 2 mm，最好使点 6 距唇弓缘的距离略大于点 5 距唇弓缘的距离。在点 6 与点 6′的位置确定之后，通过点 6 与点 6′在侧唇红唇和黏膜的游离缘上标定点 8 与点 8′，点 4 与点 4′始终限定在鼻翼基脚的内侧，以能将鼻翼基脚完全从上颌骨表现游离分解并牵引至中线为度，而不以增加侧唇高度为目的。分别在点 2 至点 3 和点 2′至点 3′连线的 1/3 处标定点 7 和点 7′，连接点 4 与点 7、点 4 与点 6 与点 5、点 6 与点 8 和点 4′与点 7′、点 4′与点 6′与点 5′、点 6′与点 8′，使之形成侧唇的手术切口线。

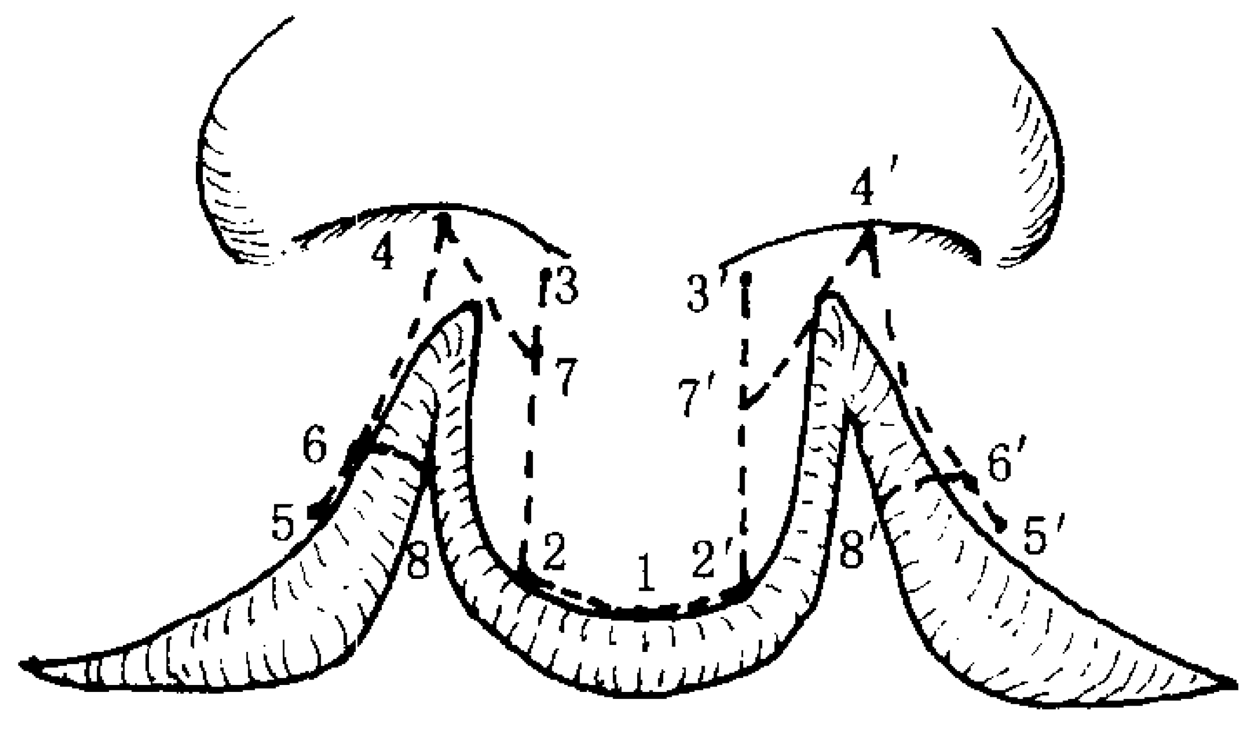


图 11 - 26　双侧唇不全裂侧唇的标定点与切口设计示例

（三）前唇瓣的形成

在前唇两侧切开形成前唇瓣之前，沿切口线酌情注射 1 ml ~ 1.5 ml 含 1∶200 000 肾上腺素的生理盐水或含局麻药物的生理盐水，再用 11 号尖刀片沿点 2 与点 3 和点 2′与点 3′连线全层切开皮肤、皮下组织直至骨膜浅面。

（四）鼻底及鼻嵴形态的重建

沿以上切口线酌情注射 1 ml ~ 1.5 ml 含 1∶200 000 肾上腺素的生理盐水或含局麻药物的生理盐水，按手术画线切开前唇侧缘至前颌骨骨膜浅面，使之形成以鼻小柱基部为蒂的前唇侧方三角形组织瓣，并使其可以轻松向鼻底中央移动；再于鼻翼基脚内侧切开鼻翼基部在上颌骨浅面的附丽，并切断异位口轮匝肌在鼻翼旁的附丽，使鼻翼基底瓣可自如地牵拉至中线；修去鼻翼基脚表面的上皮组织（图 11 - 27），用可吸收缝合线将其缝合固定于鼻小柱基部外侧和前唇三角形组织瓣的深面。用 5 - 0 号或 6 - 0 号的可吸收缝合线将鼻翼基部皮瓣与三角形组织瓣重叠缝合，最后用 5 - 0 号的丝线缝合鼻底。

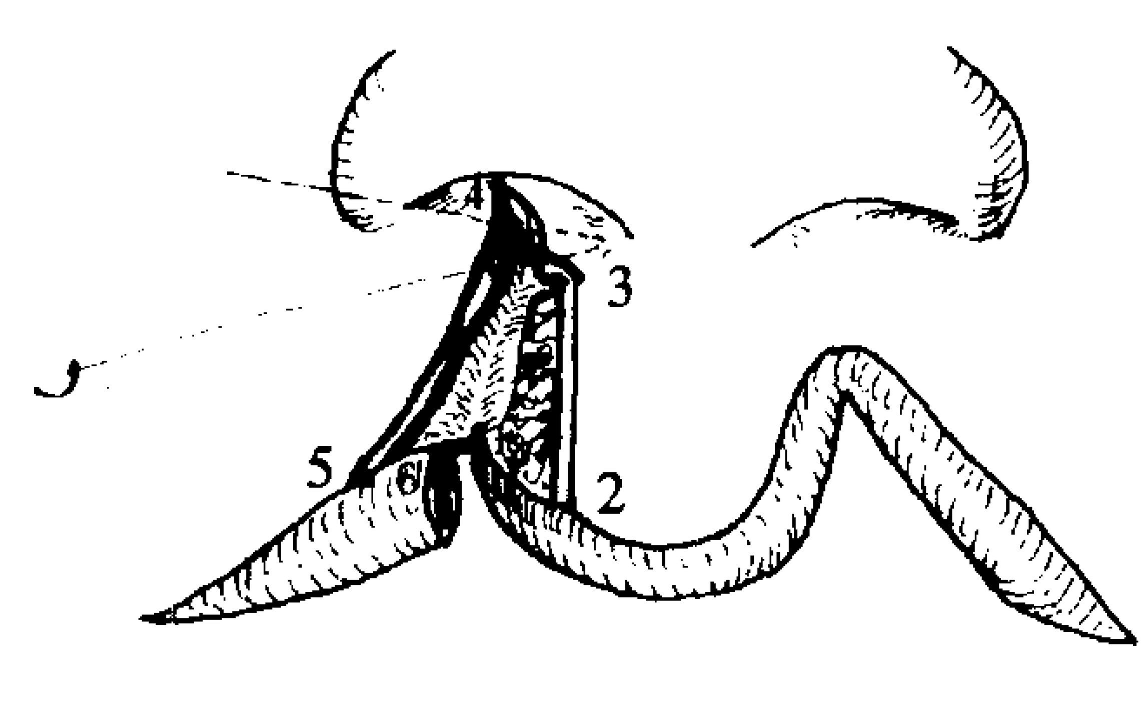


图 11 - 27　鼻底及鼻嵴形态的重建示例

（五）侧唇瓣的解剖

对侧唇瓣进行解剖时，用11号尖刀片沿点4至点6至点5和点4′至点6′至点5′连续切开皮肤层，再沿点6与点8和点6′与点8′连续切开黏膜层；用小圆刀或小剪刀沿点6与点8连线切口向口腔侧做黏膜组织的仔细分离，直至分离出口轮匝肌纤维。然后，用11号尖刀片由点5皮肤侧刺入，穿透口腔侧黏膜，逆行沿点5与点6连续向上切开侧唇组织，并于点6与点8连续处切断侧唇红唇末端，但力求使所切断的红唇末端组织含有尽可能多的口轮匝肌和黏膜组织。这时，再用小圆刀片仔细地沿点4与点6连线向裂隙侧剥离翻转口腔黏膜，暴露出侧唇裂缘口轮匝肌和黏膜下组织，并沿口轮匝肌与口腔黏膜之间做潜行分离。

（六）缝合

完成上述操作后，将两侧唇的红唇黏膜在前颌骨表面与前唇侧缘黏膜层进行相对缝合。同时，沿点2与点1与点2′连线切开皮肤层，将前唇红唇组织瓣翻向口腔前庭，再将两侧唇红唇组织末端的肌肉和皮下组织用可吸收缝合线进行相对缝合（图11-28）。即进行点6与点6′、点5与点2、点5′与点2′、点1与点6和点6′相对缝合。在缝合皮肤层之前，均需先行皮下组织的缝合。在缝合前唇侧缘切口时，应先缝合唇峰点位置相对较高的一侧。在行前唇侧缘切口与侧唇裂缘切口的缝合过程中，要始终用镊子夹持侧唇组织瓣的上端，最后将鼻底处多余的侧唇瓣皮肤组织切除，使其与前唇侧切口完全贴合后再进行相对缝合。在缝合另一侧前唇侧切口时，要应确保两侧唇峰在同一水平高度的状况下进行缝合，这样整个侧唇的缝合过程都是在保证了两侧鼻翼唇峰距相等的情况下进行的。该手术所作侧唇裂缘切口，多数需随前唇侧切口的长短和形状进行修整，侧唇裂缘切口的长度并非一定与术前设计的相吻合。

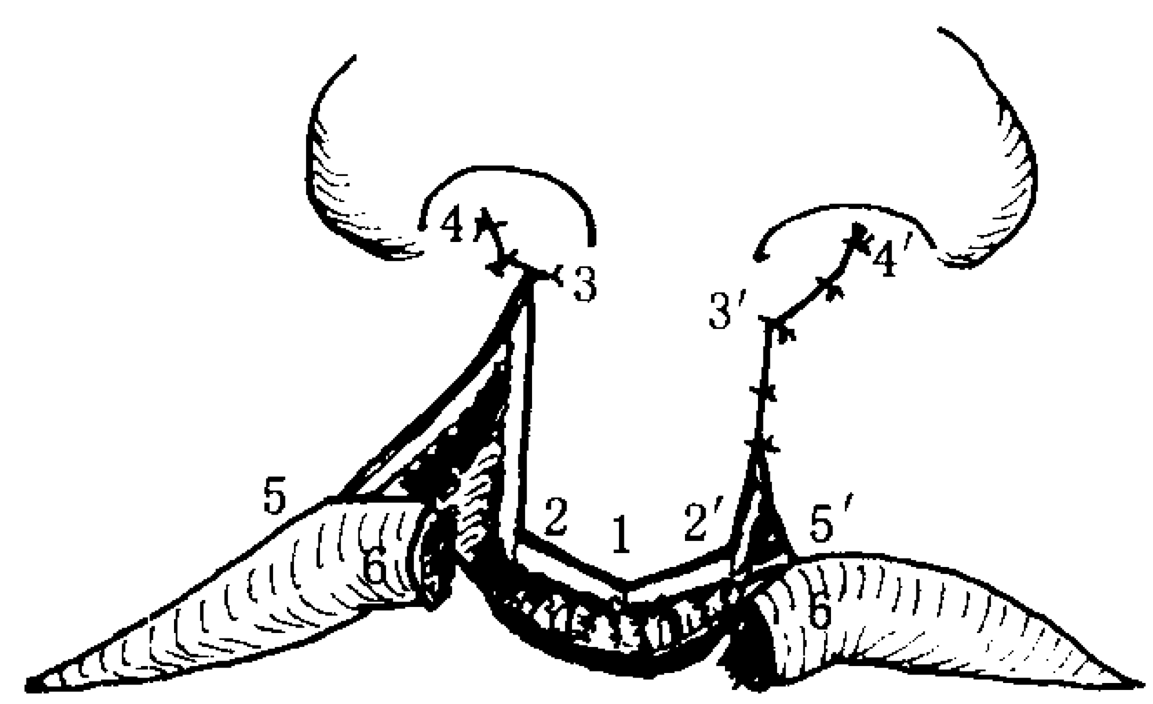


图11-28　侧唇与前唇切口之间的缝合示例

（七）红唇的修复

对双侧唇裂的红唇形态的修复，特别是在对唇珠形态的修复过程中，极易出现唇珠处的吹口哨状唇畸形，从而影响患儿容貌的整体外观。如果极度地将两侧唇红唇组织末端向中线牵拉以修复唇珠，又易造成唇弓宽度过窄的继发畸形。故在修复红唇的设计与操作过程中，二者均需兼顾，不可只考虑一方面，而忽视了另一方面的影响。将两侧唇红唇组织末端在中线处相对缝合后，通常会因为两侧红唇末端组织在发育上的不均衡性，而出现上下宽度不对称的情况。遇此情形，还需以中线为轴在两侧红唇组织瓣上，各做一三角形带黏膜下组织的红唇瓣，将其相对交叉缝合，以保证唇珠的丰满度和对称性。如图11-29、图11-30所示，一般在较宽一侧红唇末端组织上所做的蒂在上的红唇三角瓣宽一些，而在对侧红唇末端组织上所做的蒂在下的红唇三角瓣就窄一些，以弥补两侧组织的不对称。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

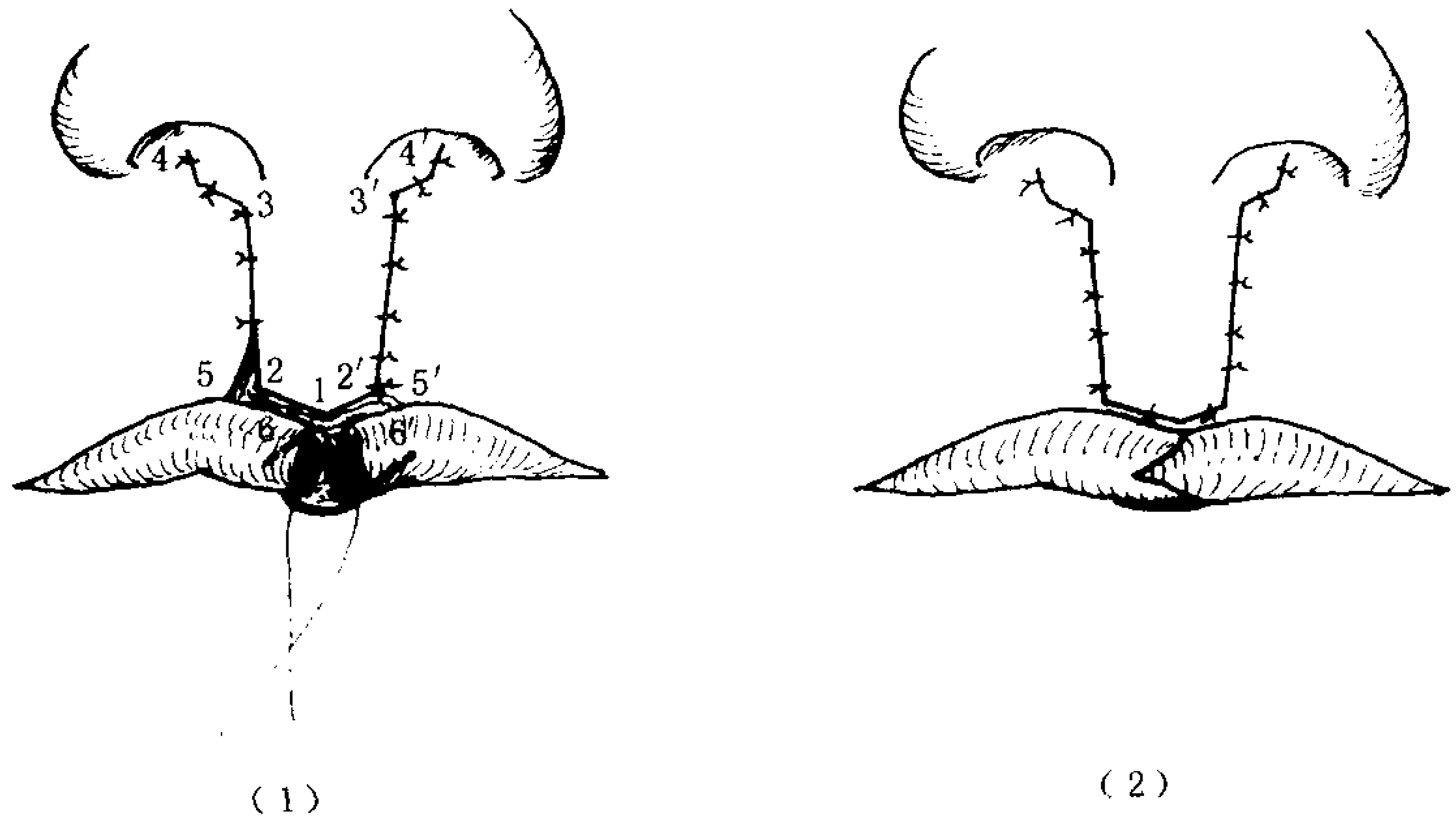


图 11－29 红唇修复示例

（1）相对缝合 （2）红唇游离缘Z成型术

二、双侧唇完全裂修复术

（一）前唇的手术设计

双侧唇完全裂的前唇与侧唇在高度上的差异，除受到极度前突的前颌骨的影响外，还受到侧唇高度不足的影响，但一般二者的差异不如双侧唇不全裂明显。特别是双侧唇完全裂同时伴有鼻底的缺损时，更是如此。故在双侧唇裂的修复中，需利用类似于单侧唇裂鼻小柱下方的皮瓣来修复重建鼻底缺损和增加侧唇的高度。

双侧唇完全裂修复术在设计上，仍以人中切迹标定为点 1，在距人中切迹两侧 2 mm～3 mm处标定点 2 和点 2′，在鼻小柱侧方标定点 3 和点 3′，使点 3 至点 3′的距离略小于（或基本等于）点 2 至点 2′的距离。在点 2 与点 3 连线的中下 1/3 处标定点 4，对侧标定为点 4′。将点 2 与点 3，点 1 与点 2′，点 2 与点 3，点 2′与点 3′，点 4 分别至鼻底和前唇唇缘互相连接，使之形成切口线（图 11－31）。

（二）侧唇的手术设计

为了兼顾侧唇唇高和唇峰口角距的长度，侧唇上唇峰点的设计仍标定在裂缘红唇最厚处为妥，即标定为点 6。在点 6 前上方约 2 mm 处标定点 5，点 5 外侧红唇游离缘处标定点 7，鼻翼基部脚缘内侧标定点 8，鼻底裂缘红白唇交界嵴标定点 9；同理，于对侧则同时相应地标定出点 5′，点 6′，点 7′，点 8′和点 9′。两侧唇在设计中最重要的是要确保点 6 至点 11 的距离等于点 6′至点 11′的距离，点 6 至右侧口角的距离等于点 6′至左侧口角的距离。点 6 与点 5 和点 6′与点 5′分别位于侧唇红白唇交界嵴上的具体部位，则取决于前唇与侧唇的高度差。该高度差相差不大时，点 6 与点 6′可紧贴于红白唇嵴上；反之，则可标定于距红白唇交界嵴为1 mm～2 mm的位置上，但最好是点 5 距红白唇嵴的距离大于点 6 至红白唇嵴的距离。连接点 6、点 5 与点 8 和点 5 与点 9，使之形成侧唇上的切口线（图 11－31）。

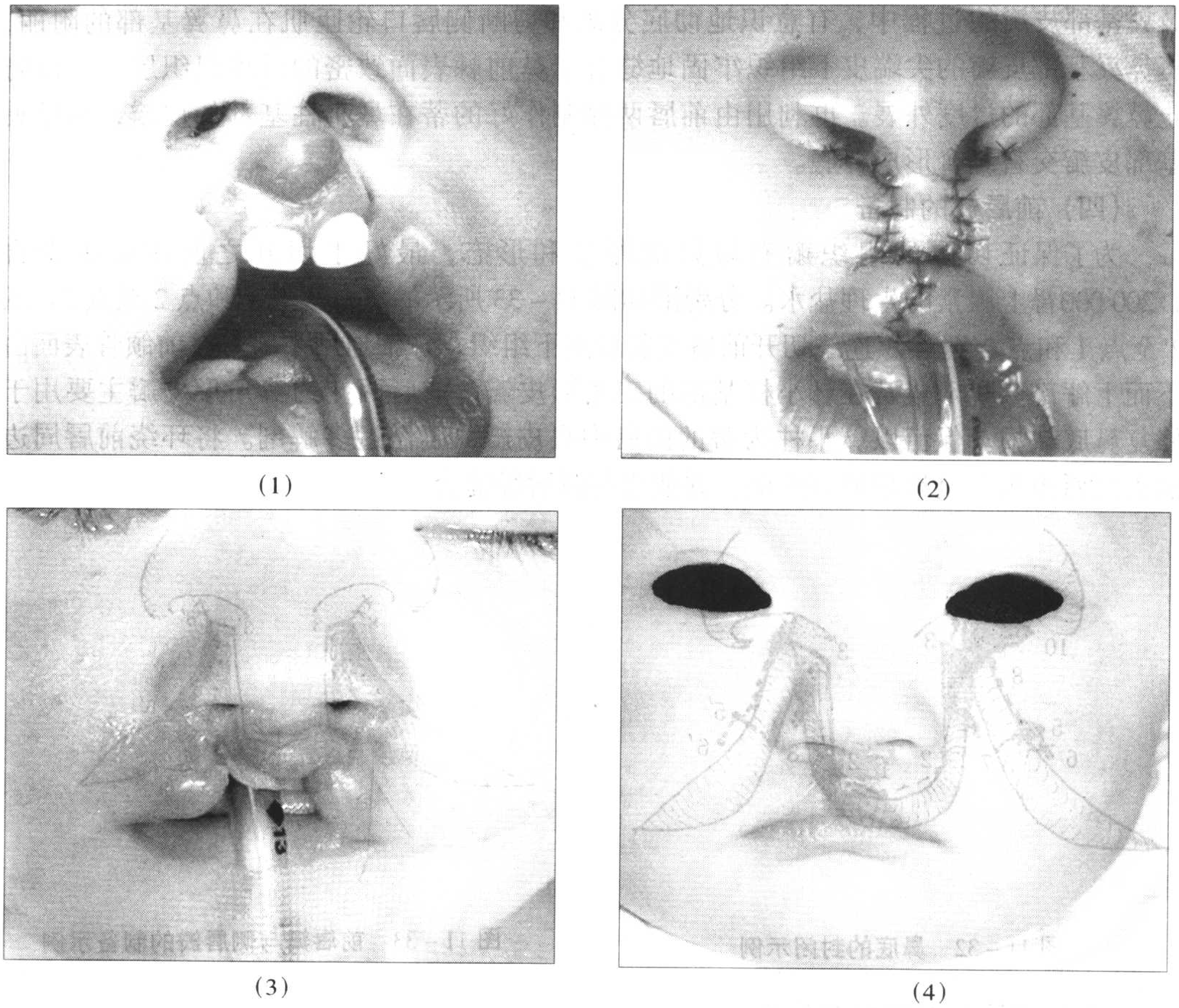


图 11－30　双侧唇不全裂的修复示例

病例一：(1) 术前　(2) 术后　病例二：(3) 术前　(4) 术后 3 周

(三) 鼻底的封闭

如同单侧唇完全裂一样，双侧唇完全裂鼻底缺损处的重建应视为唇裂修复过程中的重要内容。良好的鼻底修复重建可以部分地改善唇裂继发鼻畸形，减少二期唇裂继发鼻畸形整复的概率，简化二期唇裂继发鼻畸形的整复手术。同时，鼻底重建还有利于使分离的牙槽突骨段排列至正常位置，缩小腭部的裂隙。在鼻底修复重建的设计与操作中，应注意鼻底的双层封闭，从鼻中隔侧和鼻翼基部侧形成的蒂在牙槽裂隙缘的倒“L”形黏膜瓣应有足够的长度和宽度，长度一般最好能达 1 cm 左右，宽度则以两侧轻松接触为度。由后至前，用 3－0 号丝线严密缝合鼻底（图 11－32）。在沿鼻翼基部做水平切口和沿梨状孔潜行分离制作

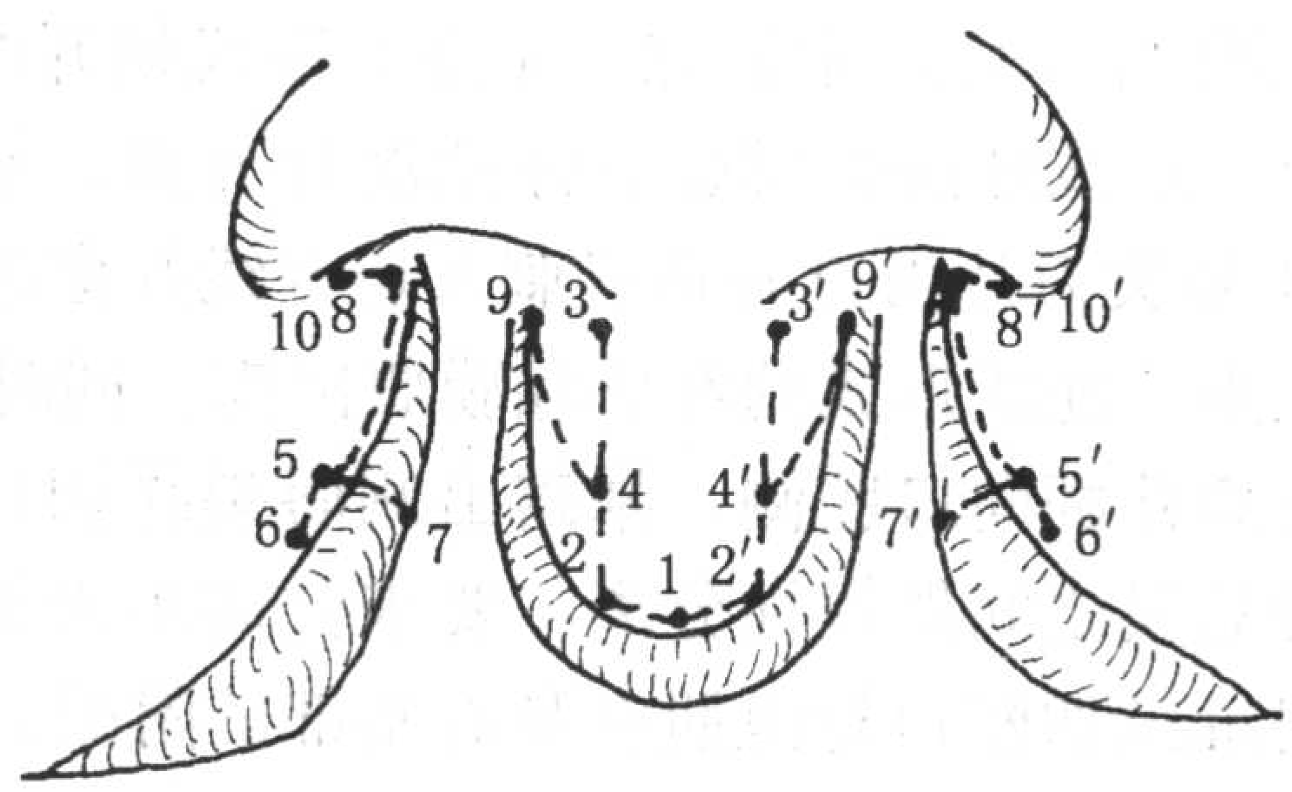


图 11－31　双侧唇完全裂手术设计示例

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

鼻翼基部皮瓣的过程中，有意识地彻底分离和剪断侧唇口轮匝肌在鼻翼基部的附丽，将鼻翼基部皮瓣的尖端皮下组织牢固地缝合于鼻前棘表面致密的纤维组织层上，以防止鼻翼基部的过度外展。再利用由前唇两侧制作好的蒂在鼻小柱基部的皮瓣，与鼻翼基部皮瓣交替缝合形成鼻底。

（四）前唇瓣的制备

为了保证切取的组织瓣有较好的厚度和形态，最好于切开之前注射少许含1∶200 000肾上腺素的生理盐水。分别沿如图11－33所示的点2至点1和点2至点3，点2′至点1和点2′至点3′连线切开前唇皮肤及皮下组织，仔细地用小剪刀在前颌骨表面由下而上解剖分离形成蒂在鼻小柱基部的三角形皮瓣，前唇两侧的三角形皮瓣主要用于修复鼻底缺损。保留以鼻小柱为蒂的前唇中央皮瓣，不做过多解剖。将环绕前唇周边的类红唇组织完全地翻向口腔侧，并使之与侧唇缘缝合。

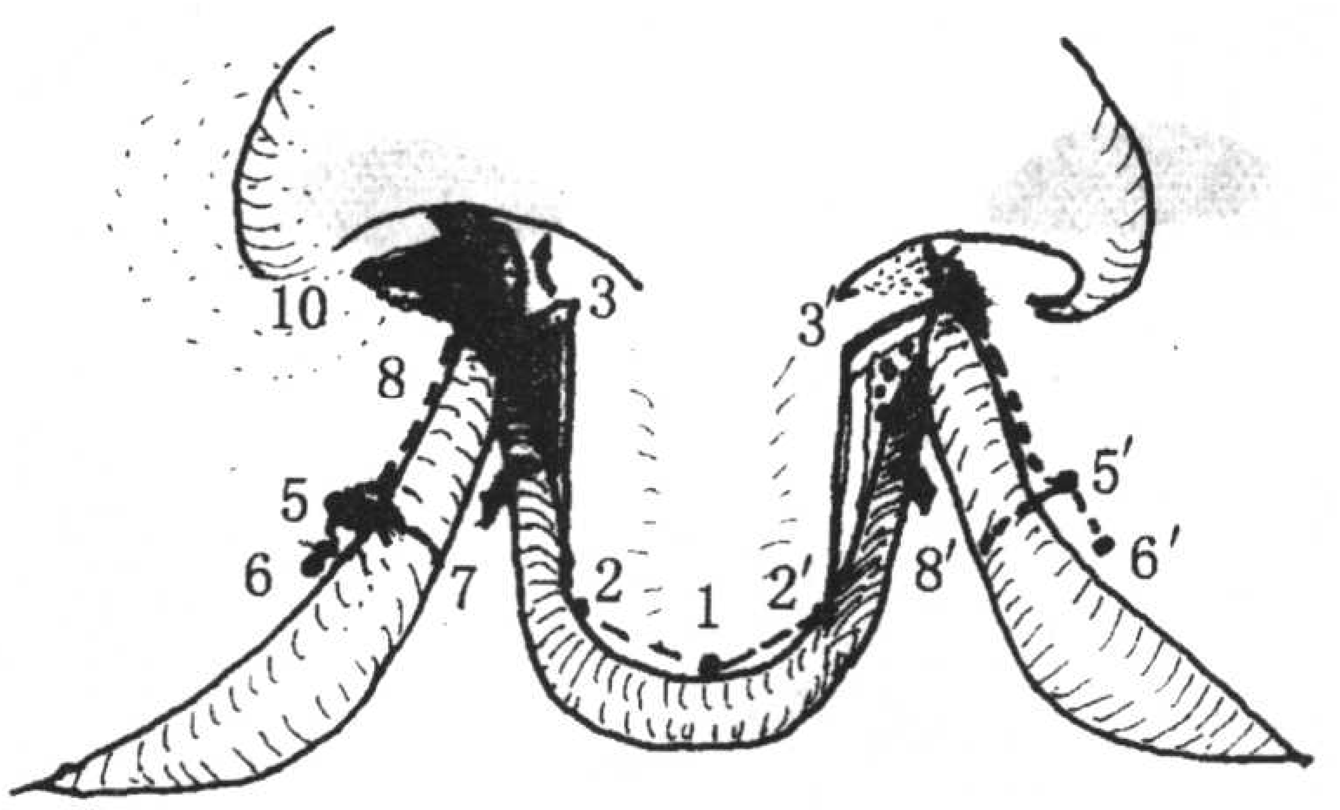


图11－32　鼻底的封闭示例

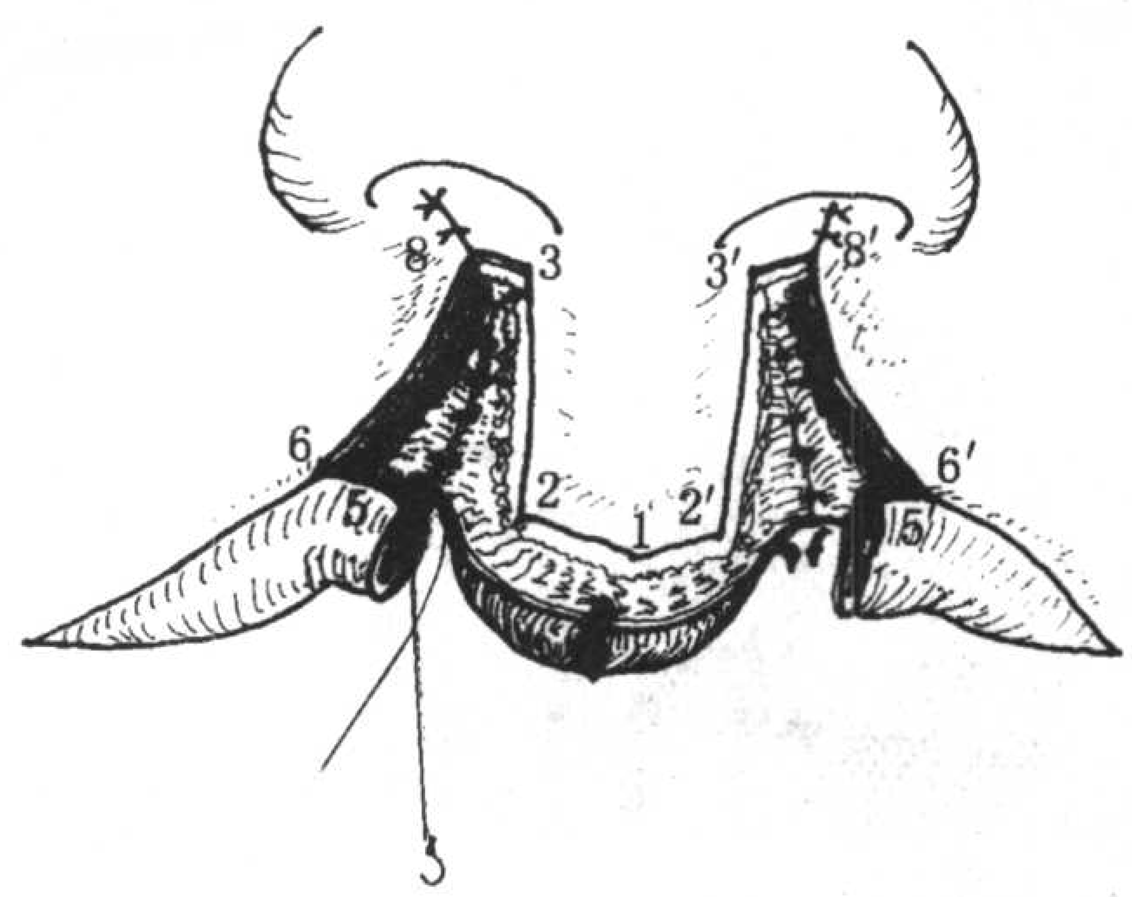


图11－33　前唇瓣与侧唇瓣的制备示例

（五）侧唇瓣的解剖与分离

位于侧唇上的口轮匝肌是修复双侧唇裂的重要肌性支撑结构，故要对其进行充分地解剖分离。同时所制备的红唇末端组织中也应含有少许口轮匝肌肉组织，以使修复后的唇珠形态丰满、自然。先沿点6与点5连线切开皮肤组织，直至鼻底裂缘处。再沿如图11－33所示的点5至点7连线切开红唇黏膜组织，用小剪刀或小圆刀片在点5至点7连线处的黏膜层下仔细潜行分离，暴露出部分口轮匝肌纤维和皮下组织。继而用11号尖刀片由点6垂直刺入切开线并穿透口腔前庭黏膜，向鼻底处逆行切取点6至点5至点7连线形成的红唇黏膜肌肉瓣。同时将侧唇裂缘的红唇黏膜由点5至点8连线潜行分离并翻向口腔侧，暴露出侧唇裂缘切口的口轮匝肌断面，用小剪刀在口轮匝肌与口腔黏膜之间做锐性分离。要求分离出来的口轮匝肌肉瓣要具有一定的厚度和形态，同时继续切断口轮匝肌在鼻翼基部的附丽。

（六）缝合

缝合，实际上就是将已解剖分离的各解剖结构按正常上唇的组成关系，重新就位在一起的重建过程。因此，这种重建过程，要求医师必须有全局的观念和具备有较强的缝合调整能力，以及对正常上唇各层组织结构之间和各器官之间的解剖关系有深刻的认识。

缝合就位的第一步，是将两侧唇的口腔前庭黏膜与前唇黏膜在前颌骨表面就位缝合在一起。在缝合过程中，医师要随时注意目测两侧口腔黏膜层的高度差异，调整进

针和出针方向。即从上唇黏膜高度短的一侧的进针和出针位置，应高于相对较长一侧的上唇黏膜位置。由于该手术方法没有做口腔前庭的松弛切口，故保留了口腔前庭的完整性。这样既减少了对上颌骨生长发育的影响，也有利于创口的愈合。

由于口轮匝肌肌层往往与前唇组织无对应结构，故可在前唇上份和下份做“框式缝合”，即由一侧口轮匝肌进针，在前颌骨骨膜表面将针送至对侧，从对侧口轮匝肌进针和出针后，再按相同方式返回至同侧口轮匝肌打结。缝合中，尽可能将侧唇口轮匝肌与前唇的皮下组织相对缝合二三针。双侧唇完全裂的缝合过程中，按图 11－34 所示沿点 2 至点 1 至点 2′连线切开皮肤层，将黏膜下组织与两侧红唇末端点 5 和点 5′的肌肉和黏膜下组织缝合在一起，再将前唇点 2 与点 2′和点 6 与点 6′的皮下和皮肤层组织相对缝合。对双侧唇完全裂应先缝合唇高相对较短一侧的前唇侧缘与侧唇裂缘切口，并始终保持两侧唇的鼻翼唇峰距对等；修整侧唇皮瓣尖端的形态和长度后，将其与鼻底和鼻小柱基部相缝合，在缝合对侧的同一切口时，用镊子钳夹皮肤瓣尖端，在保证两侧唇峰点在同一水平位置的前提下，由下而上逆行缝合前唇侧缘与侧唇裂缘的皮肤切口；最后修整侧唇皮瓣尖端形态，将其就位后缝合。

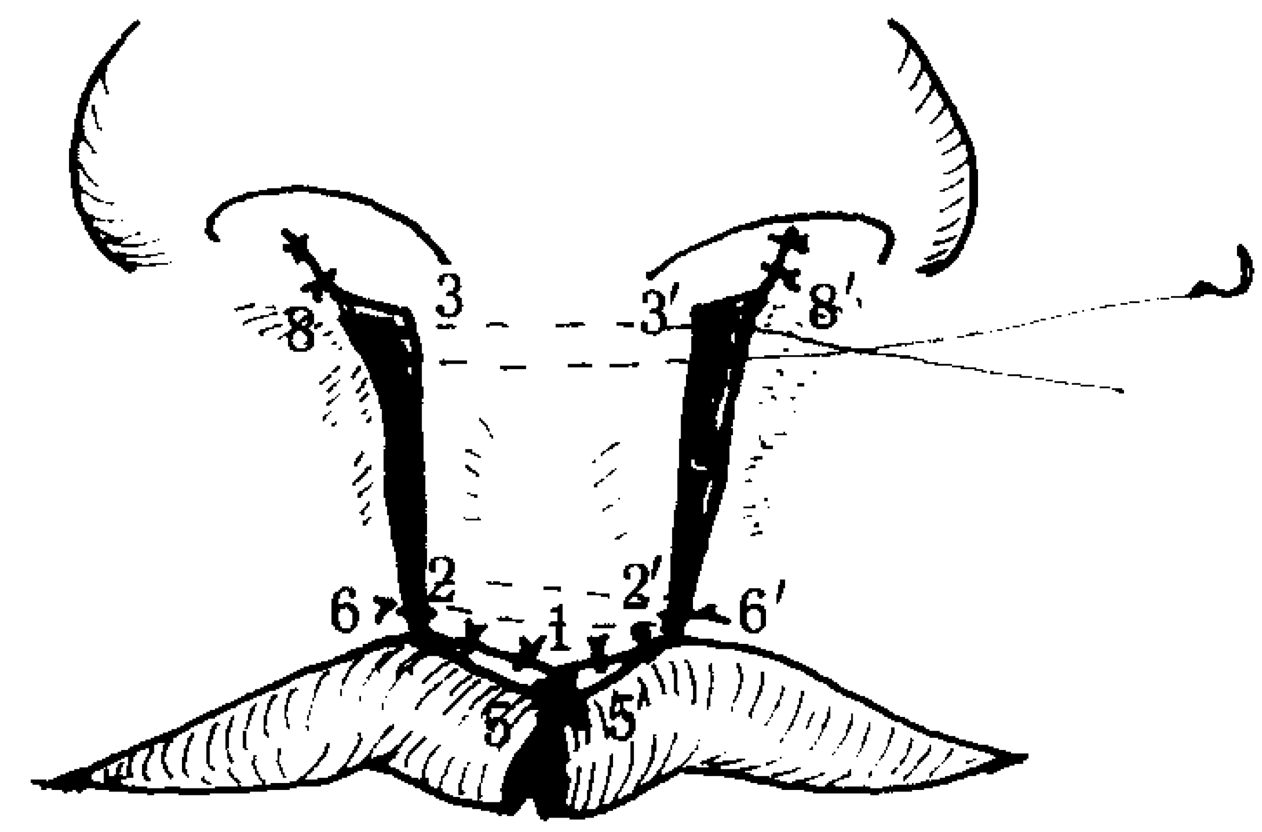


图 11－34 双侧唇完全裂缝合示例

（七）红唇的修复

红唇的修复效果往往最受同行和患儿家属的关注。俗话说：“一俊遮百丑”。临床实践证明，只要在操作过程中考虑周密、技术娴熟，再加上合理地调整设计，是完全可以重建出一个对称协调、丰满的红唇形态的。

红唇的修复要点之一是要保证在两侧唇的红唇末端组织瓣中，含有较多的黏膜下组织和肌肉；要点之二是要在红唇末端的端对端缝合中，尽可能达到外翻缝合的效果；要点之三是当两侧红唇末端宽度不一致时，要沿切口缘设计三角形黏膜组织瓣。一般是在红唇末端较窄一侧设计蒂在下的三角黏膜瓣，而在较宽一侧设计蒂在上的三角形黏膜瓣，二者相对交换位置后缝合，可以有效地改善红唇的不对称而使之丰满（图 11－35，图 11－36，图 11－37）。根据经验，这种 Z 形切口设计以做到红唇下 2/3 的部位效果较好。

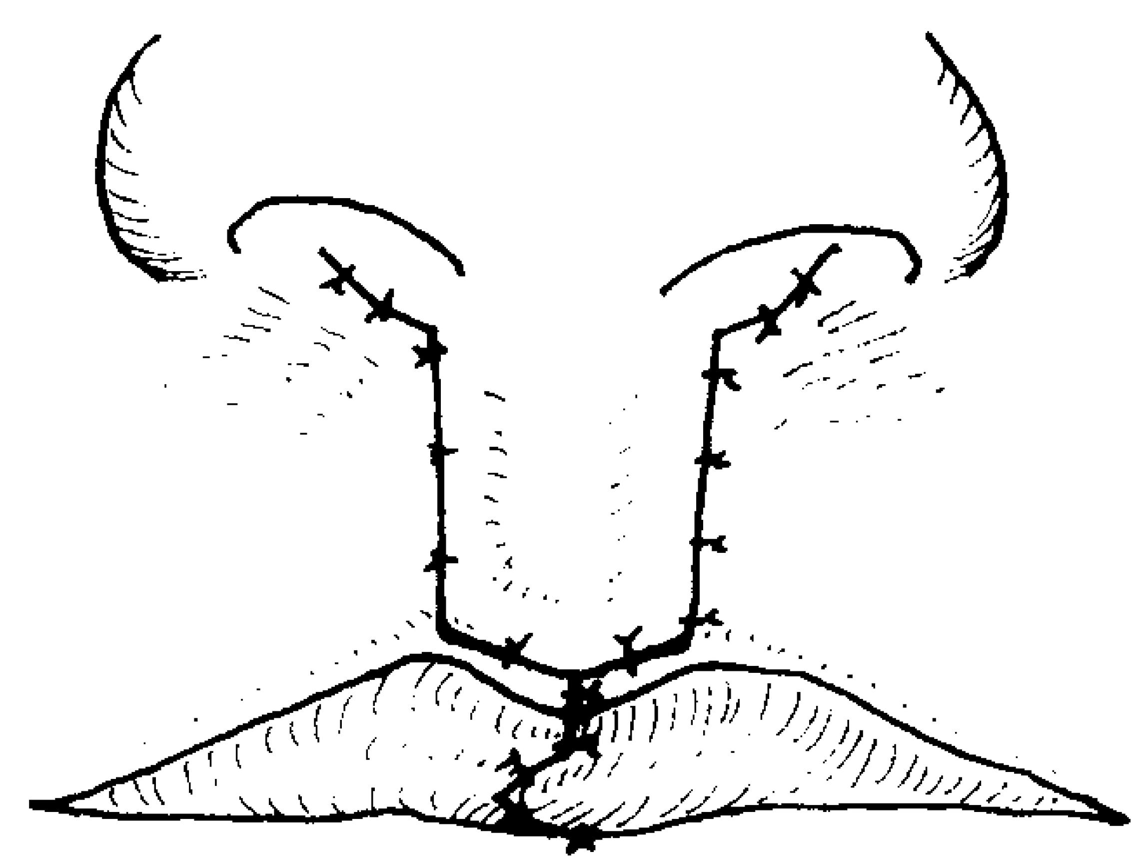
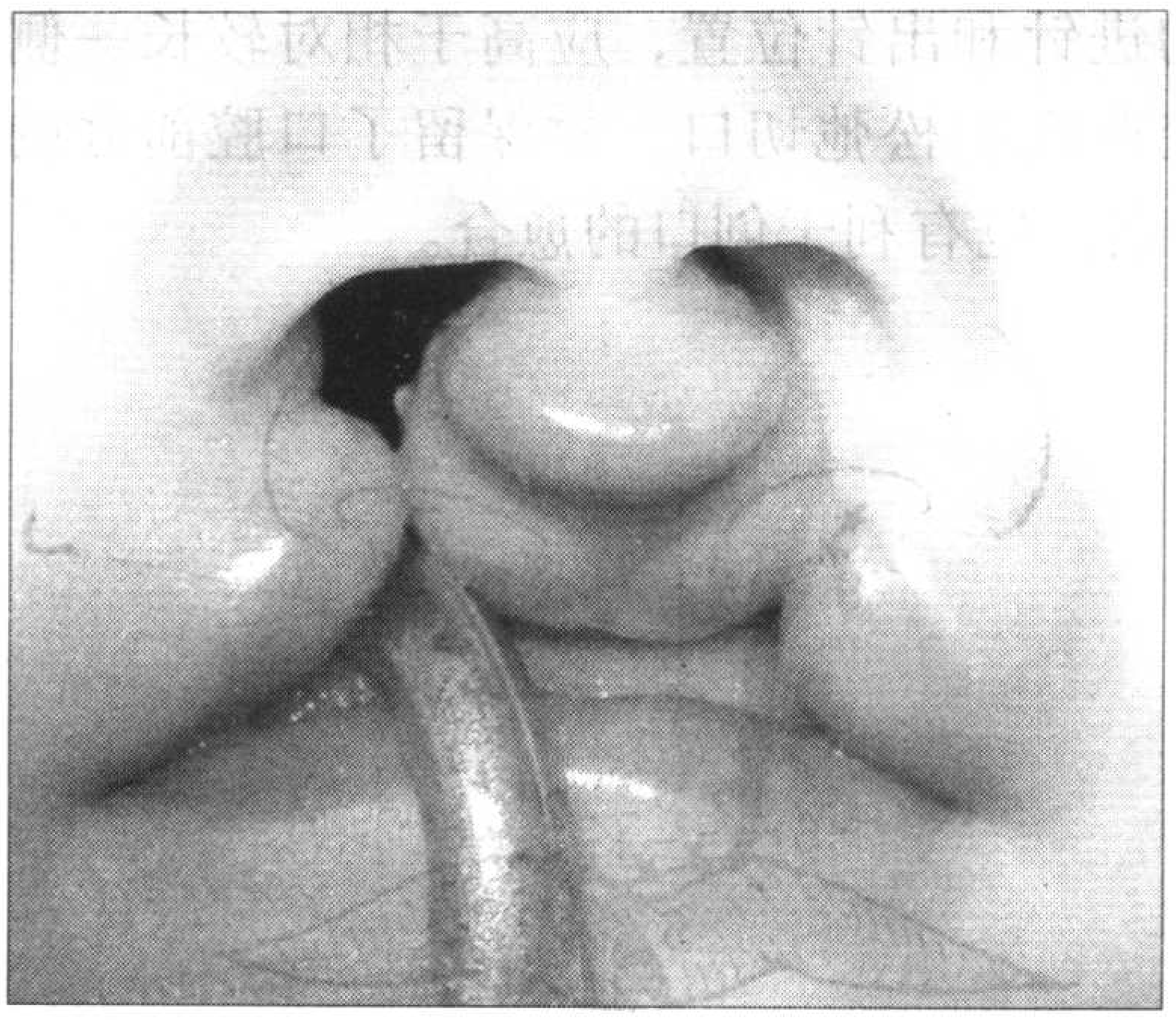


图 11－35 红唇的修复示例

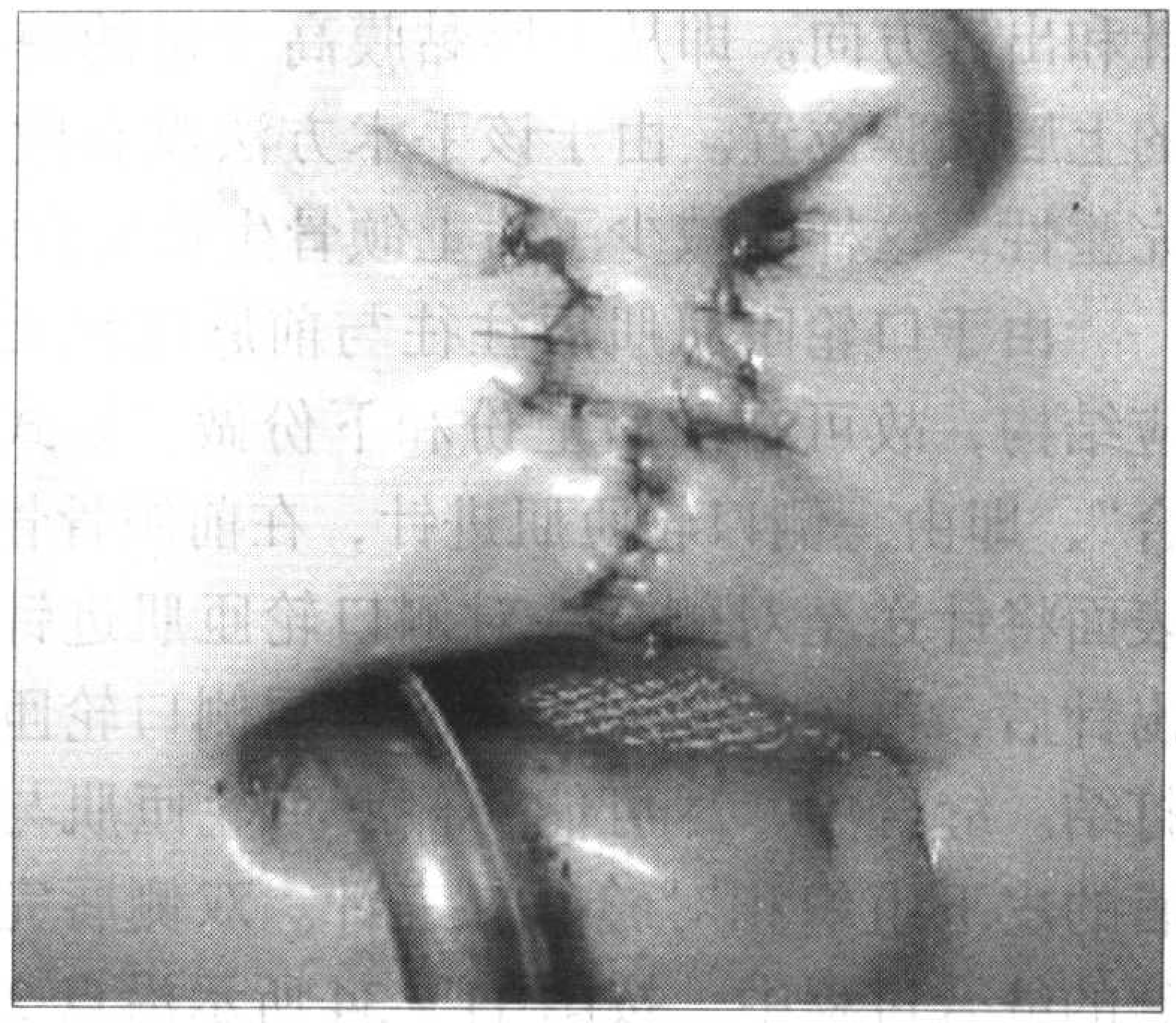
（八）双侧唇裂术后继发鼻畸形的整复

双侧唇裂术后继发的鼻畸形主要有鼻塌陷、鼻尖宽大且扁平和鼻小柱非常短。在伴有过度前颌骨突起的鼻畸形病例中，鼻小柱几乎消失。对于这样严重影响容貌的畸形，早期许多学者，包括 Millard 在内都希望通过一期手术，在整复唇裂畸形的同时将

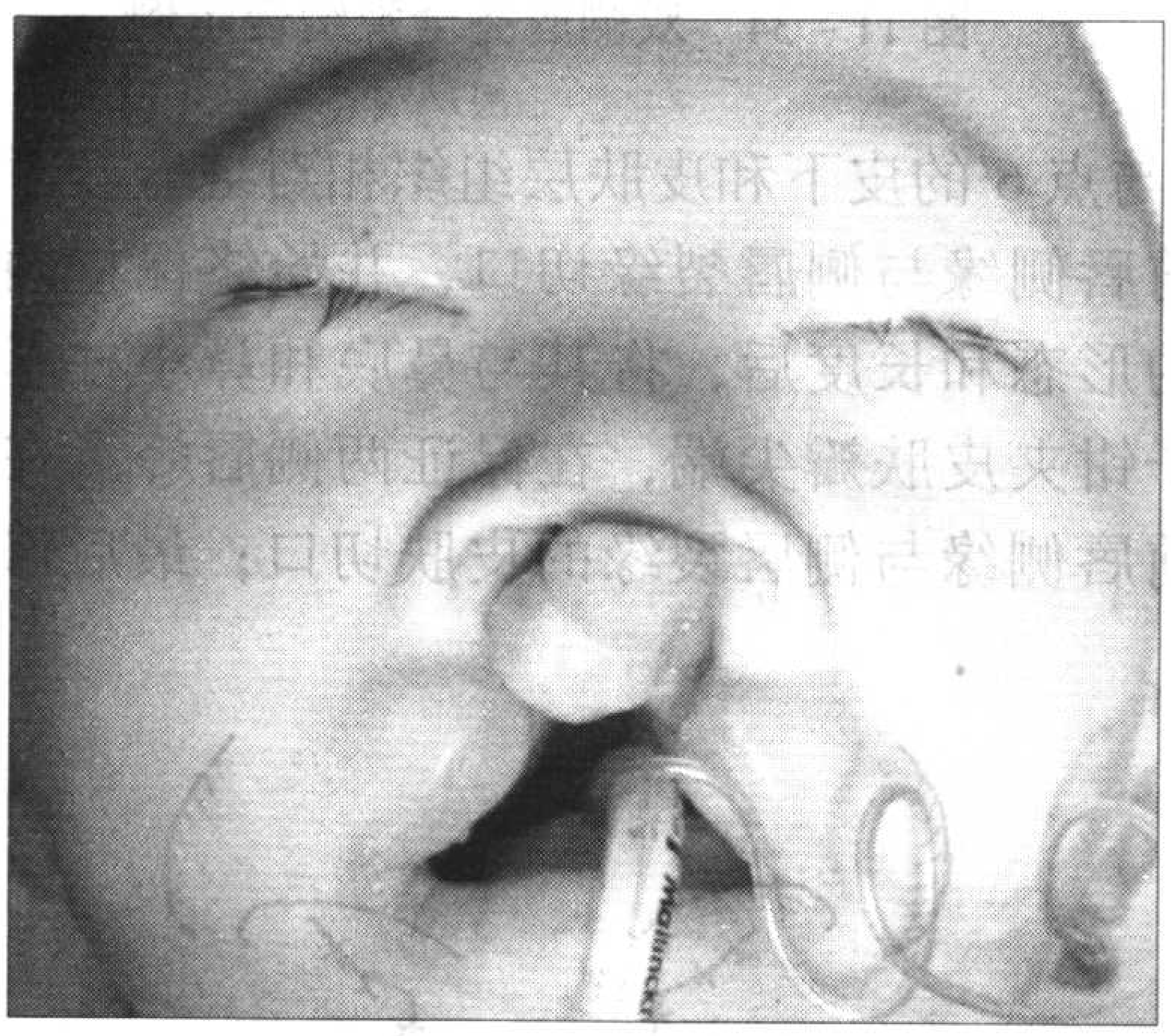
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



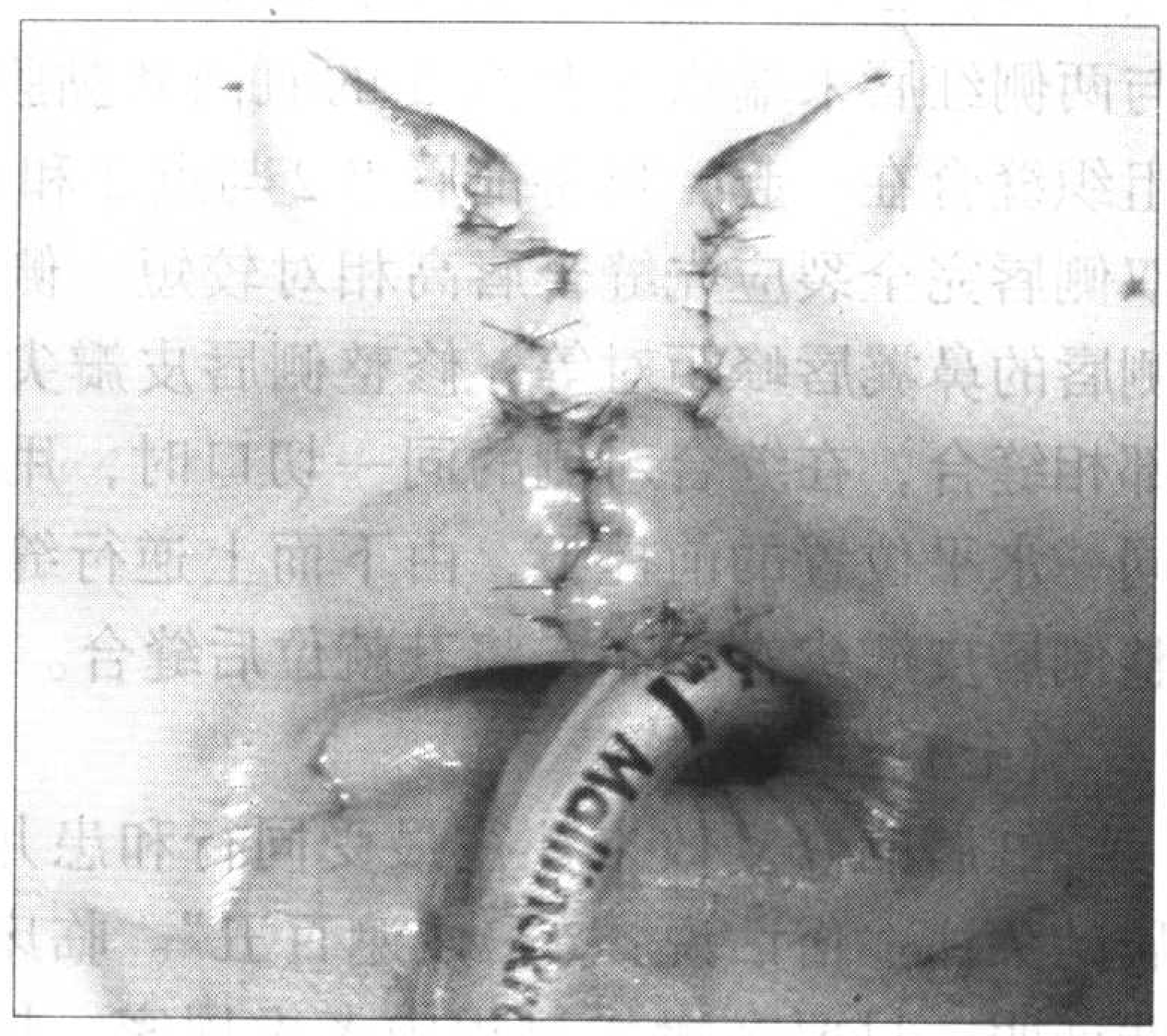
(1)



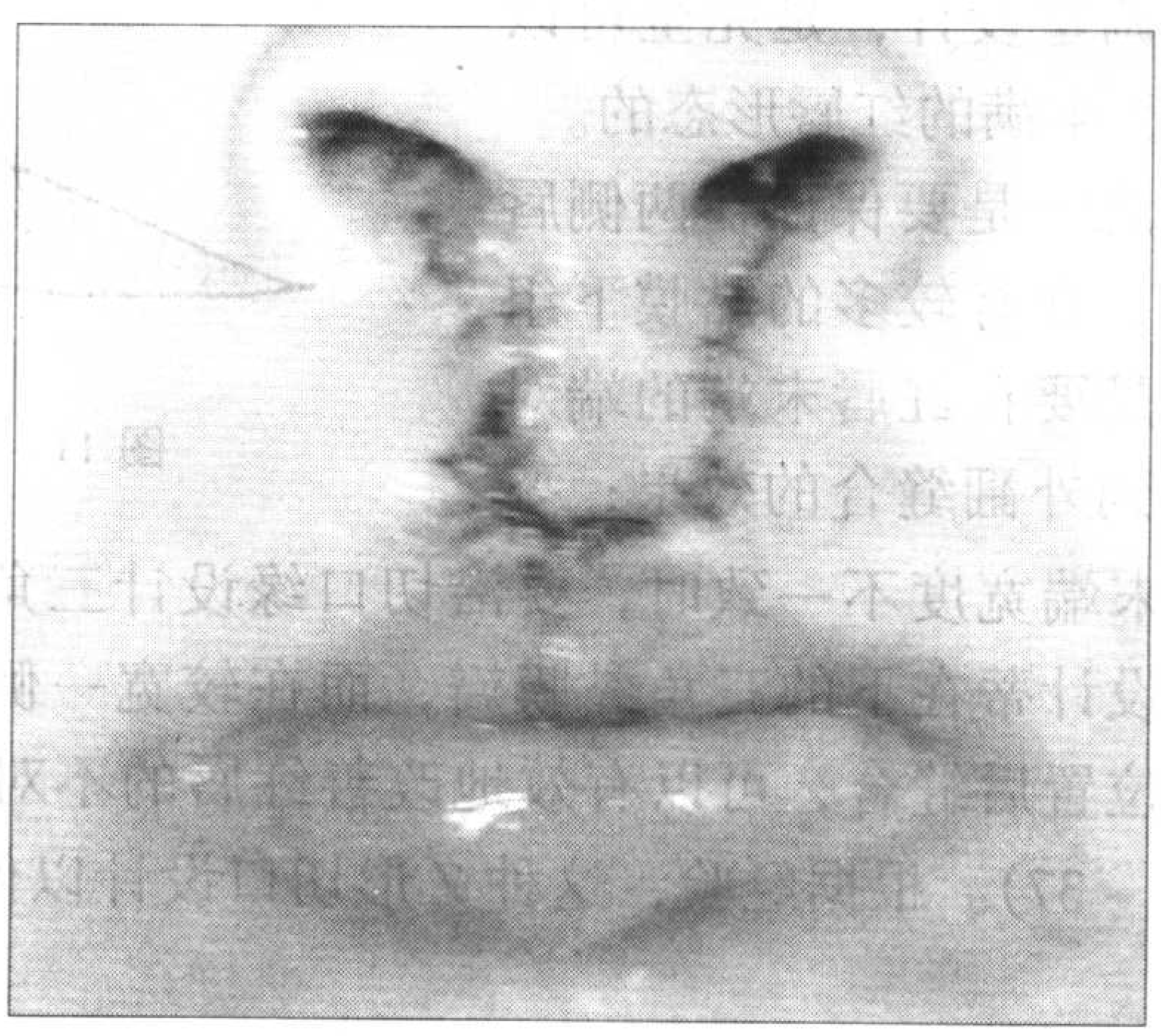
(2)



(3)



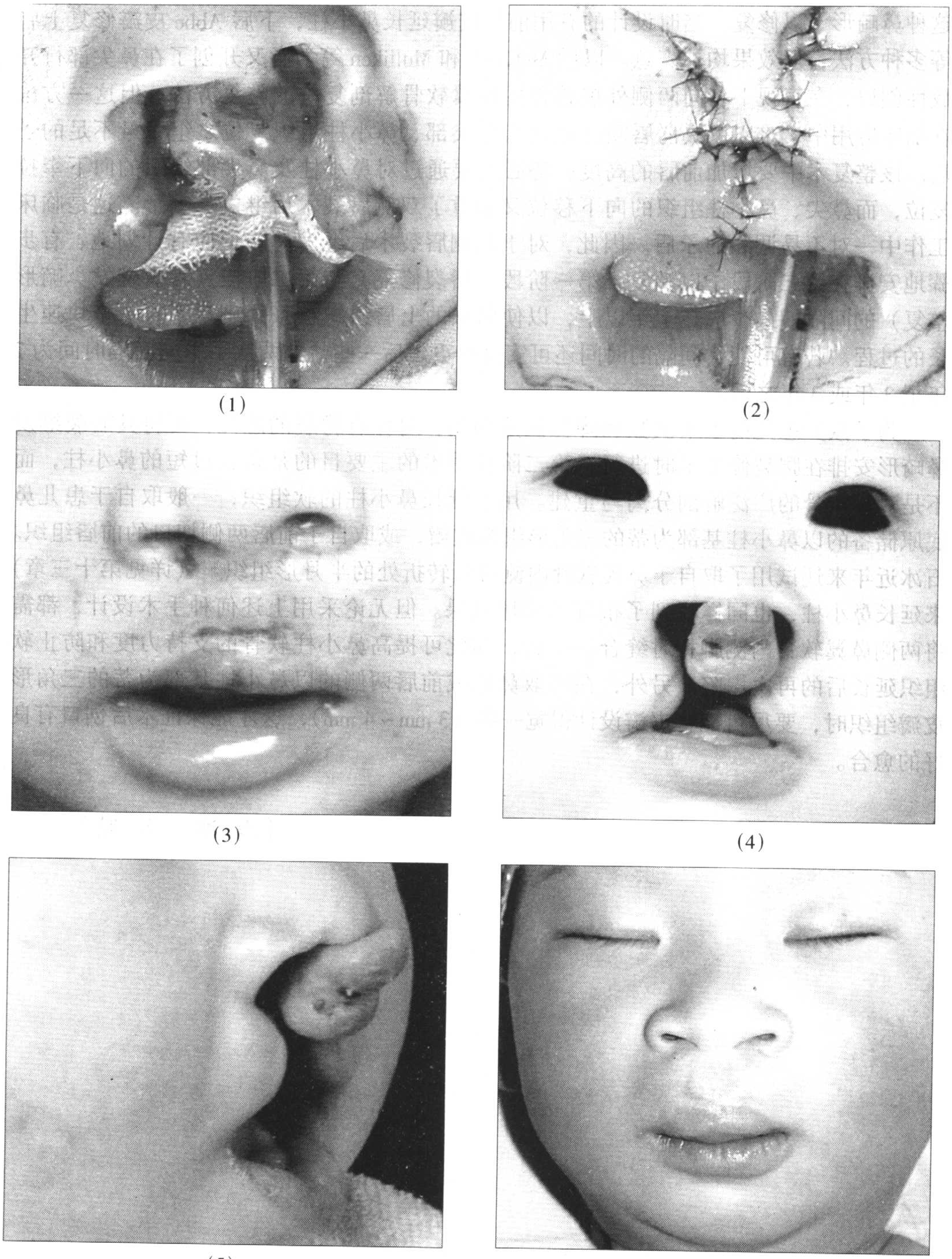
(4)



(5)

图 11－36 双侧唇完全裂的修复示例之一

病例一:(1)术前 (2)术后 病例二:(3)术前 (4)术后即刻 (5)术后一周



(1) (2) (3) (4) (5) (6)

图 11-37 双侧唇完全裂的修复示例之二

病例二:(1)术前 (2)术后即刻 (3)术后一周 (4)术前正面观 (5)术前侧面观 (6)术后 1 年

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

这种鼻畸形予以修复。当时设计的有用前唇皮瓣延长鼻小柱，下唇 Abbe 皮瓣修复上唇等多种方法，但效果均不满意。以后 McComb 和 Mulliken 等学者又开创了在鼻尖部行开放性创口，在直视下将向两侧外展移位的鼻翼软骨解剖复位的整复方法。但这一方法在临床应用中，难以解决前唇高度重建与鼻尖部、鼻小柱组织复位之组织量不足的矛盾。该整复术中要增加前唇的高度，势必需要通过对鼻小柱及鼻尖部组织的向下牵拉复位，而鼻尖、鼻小柱组织的向下移位又加重了双侧唇裂术后继发鼻畸形。这是临床工作中一对不易调和的矛盾。因此，对于双侧唇裂术后继发鼻畸形应有计划地、有步骤地安排在第二阶段予以整复。第一阶段（唇裂修复）与第二阶段（唇裂继发鼻畸形整复）的间隔期最少应在 1 年以上，以使紧张的上唇组织在张力刺激下有一个快速生长的过程。若有可能，间隔的时间还可安排得更延后一些，如两次手术间间隔时间为 2 年至 3 年或 3 年之后。

为了减少患儿的手术次数和降低医疗费用，对伴有腭裂的患儿，可将其唇裂继发鼻畸形安排在腭裂修复术时进行。第二阶段手术的主要目的是延长过短的鼻小柱，而不是对鼻软骨的广泛解剖分离与重建。用于延长鼻小柱的软组织，一般取自于患儿鼻底原储备的以鼻小柱基部为蒂的三角形组织皮瓣，或取自于前唇两侧切口的前唇组织。石冰近年来还试用了取自于鼻翼软骨内侧穹隆转折处的半月形组织瓣（详见第十三章）来延长鼻小柱，也同样收到了很好的临床效果。但无论采用上述何种手术设计，都需将两侧鼻翼软骨内侧脚相对缝合一二针，如此可提高鼻小柱软骨的支持力度和防止软组织延长后的再次塌陷。另外，在切取鼻底或前唇两侧的以鼻小柱基部为蒂的三角形皮瓣组织时，要尽可能将皮瓣设计得宽一些（3 mm ~ 4 mm），这才能保证术后创口有良好的愈合。

（石 冰 王 晴）

第十二章　双侧唇裂术后继发唇畸形的整复

第一节　双侧唇裂术后继发唇畸形的原因

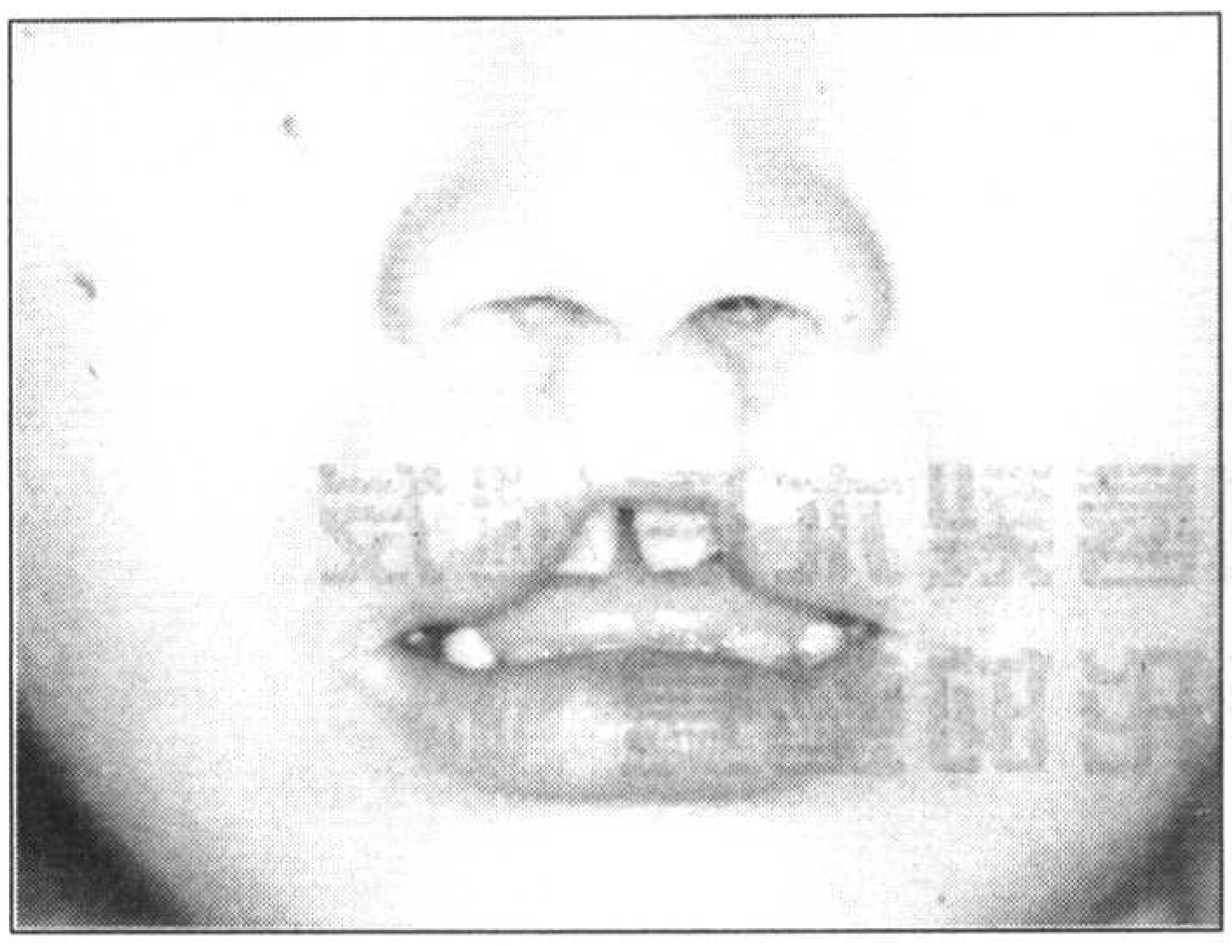
双侧唇裂术后继发唇畸形要比单侧唇裂术后继发唇畸形复杂和严重，后期对继发唇畸形的整复手术亦相对困难许多。即使是目前最常用的、被认为是较好的、保留前唇原长的基本双侧唇裂修复术式，也难以避免术后继发唇畸形的发生。

双侧唇裂术后继发唇畸形产生的原因，除与单侧唇裂患者的基本相同之外，还与双侧唇裂患者的软组织、骨组织的发育障碍和畸形程度的轻重等有很大的关系。双侧唇裂患者前唇短小、无肌肉组织，两侧唇组织量不足、相隔距离较大，前颌骨过度前突、偏斜，两侧牙槽裂宽大，两侧上颌骨显著后退，鼻小柱短小甚至缺失等严重畸形，如果术前未加以矫正，不仅会给后期的整复手术带来很多困难，也易致术后继发唇畸形的发生。另外，术式选用不当，或具体手术操作不当，或对婴幼儿唇裂盲目应用增长前唇的术式等，也是导致术后继发唇畸形的重要因素。双侧唇裂术后，如未做口轮匝肌整复，将导致比单侧唇裂者更显著的上唇动态和静态不平衡和畸形等（图 12－1）。

第二节　双侧唇裂术后继发唇畸形的分类和整复

双侧唇裂术后继发唇畸形的类型与单侧唇裂术后继发者有相似之处，如均可致上唇一侧过长、过短，唇弓畸形等，其整复原则亦大同小异。但双侧唇裂术后继发的唇畸形还常有较特殊的人中部畸形、两侧唇畸形、全上唇畸形等，且往往比较复杂。单侧唇裂继发严重唇、鼻畸形者，需采用联合术式来给予整复，但唇、鼻的整复方法相对独立。双侧唇裂术后继发严重唇、鼻畸形者，唇、鼻畸形常常相互影响，难以单独矫正，所以需采用联合整复法的某些术式作为整体术式，唇、鼻兼顾同时给予矫正。而唇、鼻兼顾同时矫正的方法，可使唇、鼻组织得到充分利用、相辅相成，使唇、鼻畸形矫正相得益彰、事半功倍，下面将某些矫正唇、鼻畸形的联合整复的术式一并介绍。双侧唇裂术后继发唇畸形分为 8 种类型，下面将分别介绍这些畸形产生的原因、临床的表现和整复的方法。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注


(1)

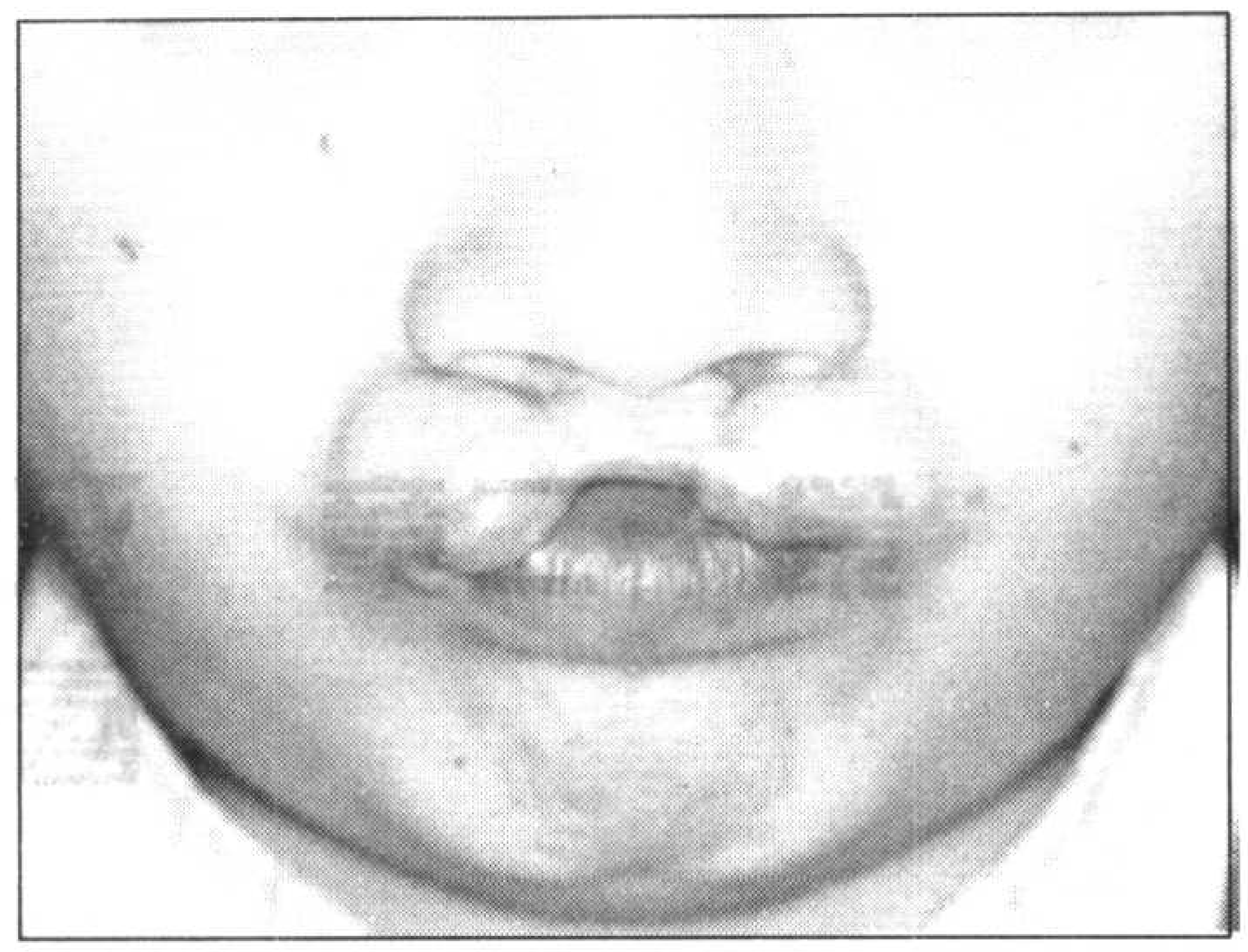

(2)

图 12－1 双侧唇裂口轮匝肌未修复的术后静态和动态畸形示例
（1）静态（肌松弛）：人中短、薄，人中部唇缘大块缺损
（2）动态（肌收缩）：人中部更薄，两侧唇肌肉隆突显著

一、口轮匝肌未接合或未完全接合型

【原因】①双侧唇不全裂时，前唇内有口轮匝肌肌肉组织，但手术时未行端端接合；②双侧唇完全裂前唇内无口轮匝肌肌肉组织，手术时未将两侧唇的肌肉组织充分游离并将其向中线推进互相缝合。

【表现】口轮匝肌未接合或未完全接合型在临床上相当多见。这种畸形的人中部因缺少或无肌肉组织而表现为薄弱松软、平坦无人中切迹；两侧唇均可见肌性隆起，唇活动时肌性隆起尤为显著。

【修复】施行口轮匝肌修复术，即按原切口切开双侧上唇分离口轮匝肌（有时需分离至鼻唇沟），于鼻翼基脚下方水平切断口轮匝肌，并切断部分进入口轮匝肌的上唇方肌纤维；从梨状孔旁和牙槽骨骨膜上剥离口轮匝肌，使之充分松解；将两侧的口轮匝肌互向中线推进，彼此缝合。如其人中部有肌肉组织存在时，则两侧的口轮匝肌应与之对位在一起。最后，调整皮肤和红唇以矫正其他畸形（图 12－2）。

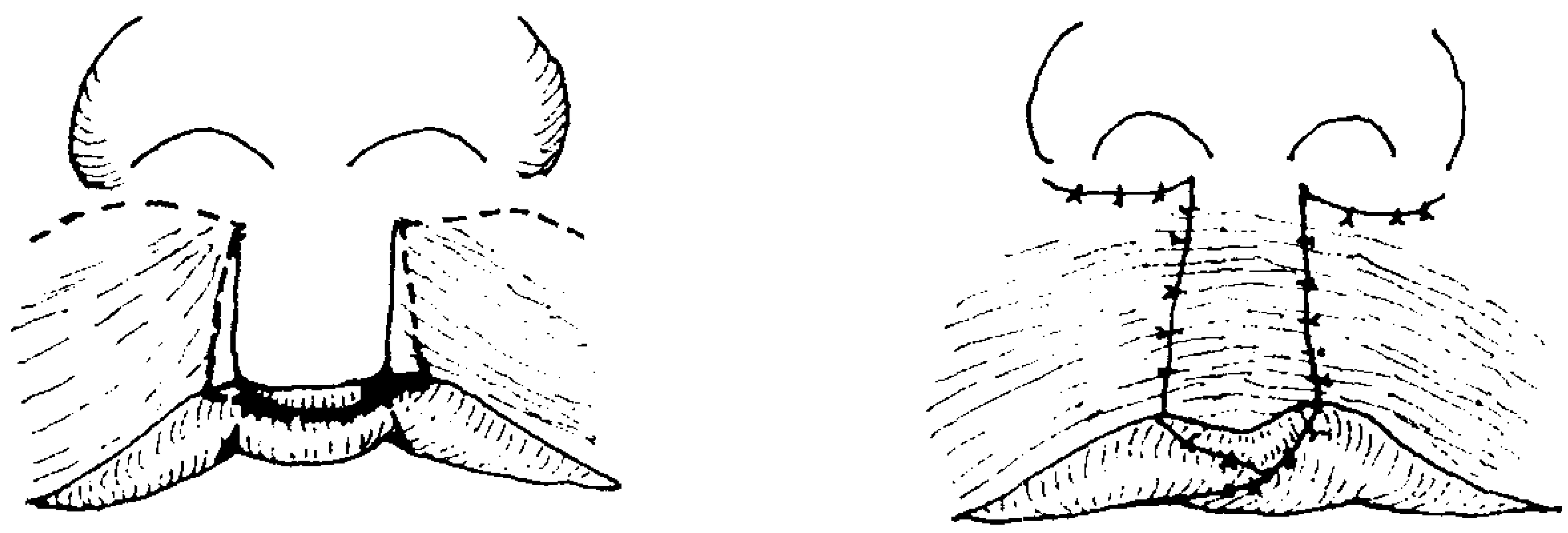
二、上唇过短型

（一）全上唇过短

【原因】在采用保留前唇原长术修复双侧唇裂，两侧唇的唇峰点标定过于靠内侧，并且未行口轮匝肌修复时，术后可致上唇过短。

【表现】前唇和两侧唇均短小时，手术切口的缝合部位薄弱，上唇两侧有肌性隆起，常伴有上唇松弛。

【修复】按 Millard 双侧唇裂术式重新修复该类型患者的双侧唇裂，同时行口轮匝肌重建。全上唇过短的手术设计方案为：将两唇峰点适当外移；两侧推进瓣上方切口可沿鼻面沟向上延长，以使侧唇可向中线做较大幅度的推进；前唇（人中）瓣充分分离

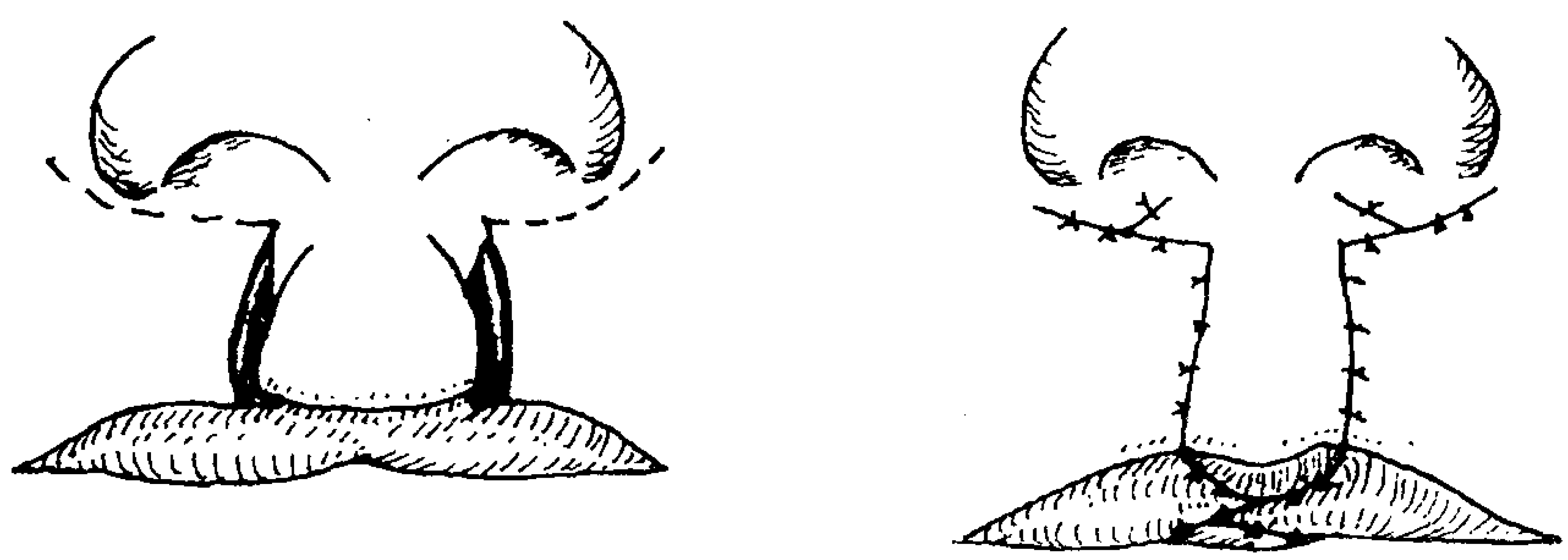


(1) (2)

图 12－2 双侧唇裂术后口轮匝肌未接合修复术示例

（1）重行双侧唇裂修复术，双侧均按单侧唇裂患侧唇做口轮匝肌分离，向上翻起人中皮瓣 （2）将口轮匝肌在中线处对位缝合，复位人中皮瓣并与两侧缝合，两侧红唇肌瓣交错缝合以形成丰满的唇珠

后，向下方推移。这样，前唇部和两侧唇均可得到适当延长，使全上唇的高度增加，并可恢复上唇应有的紧张度（图 12－3）。



(1) (2)

图 12－3 全上唇过短的 Millard 法重新修复示例

（1）将两侧唇的唇峰点适当外移，做双侧旋转推进，设计两个较长的红唇瓣
（2）口轮匝肌修复后两侧红唇瓣交错缝合，以增加中央红唇的厚度

（二）前唇（人中）部过短

【原因】原前唇发育短小，修复唇裂时采用了保留前唇原长的术式，可致前唇（人中）部过短。

【表现】前唇部短小，红唇部厚度不足，两侧唇相对较长。

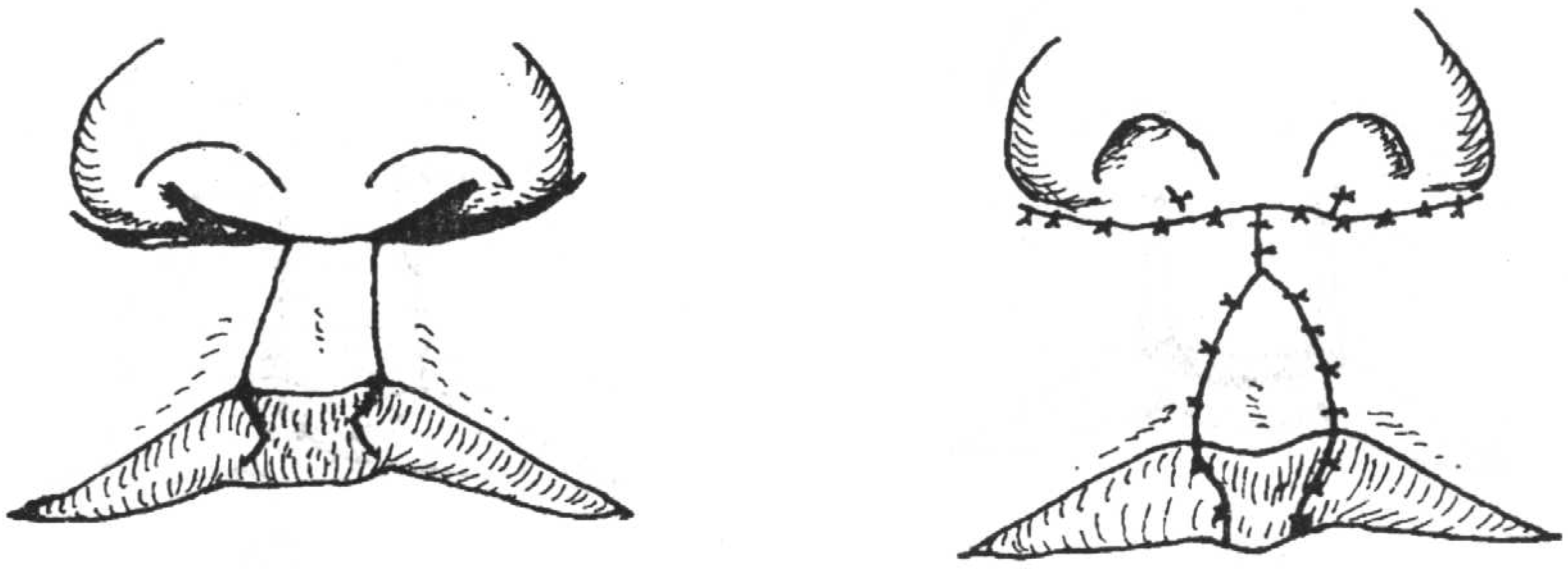
【修复】若前唇组织的横向宽度充裕，可用两侧推进瓣法增长前唇。前唇部全长设计为倒 V 型皮瓣，充分分离后向下推进至正常位置；将两侧唇瓣向中线推进，一部分在鼻小柱基部下方进行相对缝合，另一部分与前唇的侧缘缝合（图 12－4，图 12－5）。

三、上唇过长型

（一）全上唇过长

【原因】采用前唇增长的术式，如 Barsky 法、Oбyxoвa 法和 Abbe 交叉唇瓣双侧唇裂

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

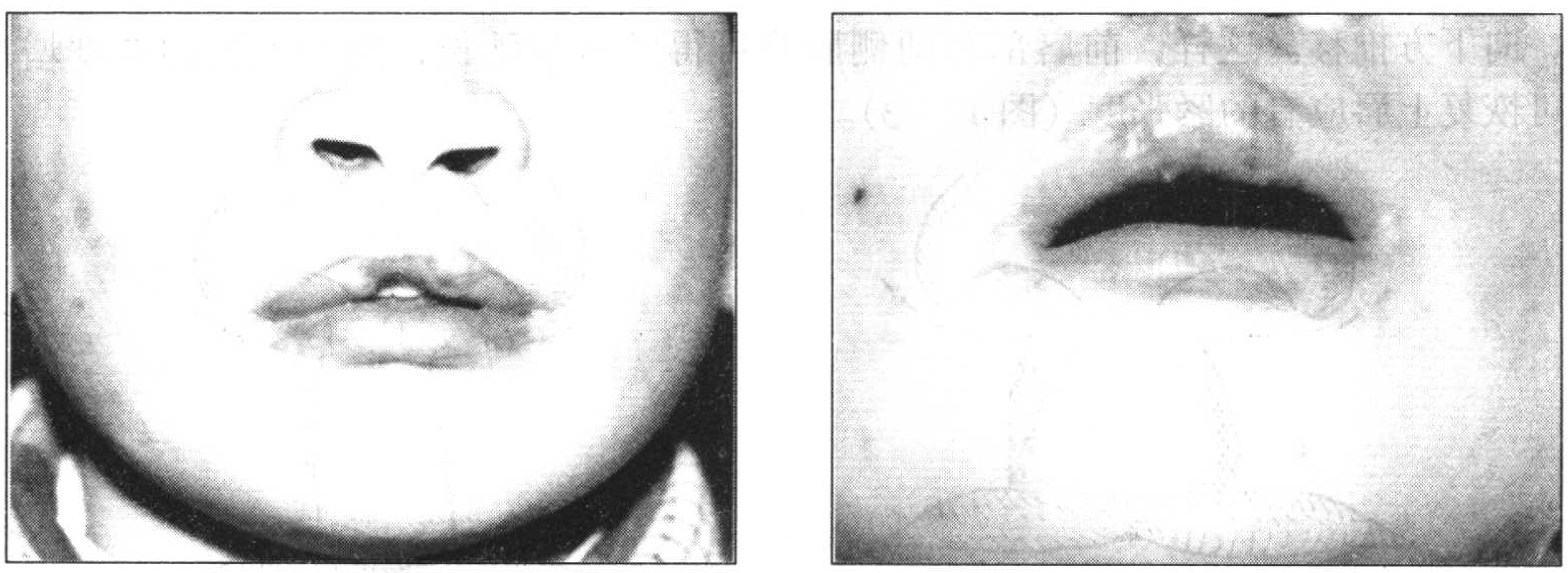


(1) (2)

图 12－4　人中部过短的两侧唇推进瓣修复术示例

（1）设计人中部倒 V 型皮瓣和两侧唇推进瓣

（2）人中皮瓣向下推进，两侧唇瓣上部在中线处相对缝合



(1) (2)

图 12－5　人中部过短的两侧唇推进瓣的修复示例

（1）人中部短、中央部红唇缺损　（2）修复术后人中部增长，唇珠丰满

修复术，术后常致全上唇过长，且随患儿年龄的增加上唇有进一步增长的趋势。

【表现】全上唇过长，常伴有上唇紧张、前牙反殆，上唇紧张，以上唇下部尤为显著，上唇上部甚至因内缩而失去应有的突翘形态。

【修复】单纯全上唇过长时，可于上唇上方沿鼻底绕鼻翼基脚切除一条适当宽度的皮肤和肌肉组织，尔后分层进行缝合。这样，红唇可随之稍向外翻，又增加了上唇下部的突度。如术后呈现红唇外翻过多，可对其做适当修整（图 12－6）；若术后出现上唇过紧，则应按上唇过紧予以矫正。

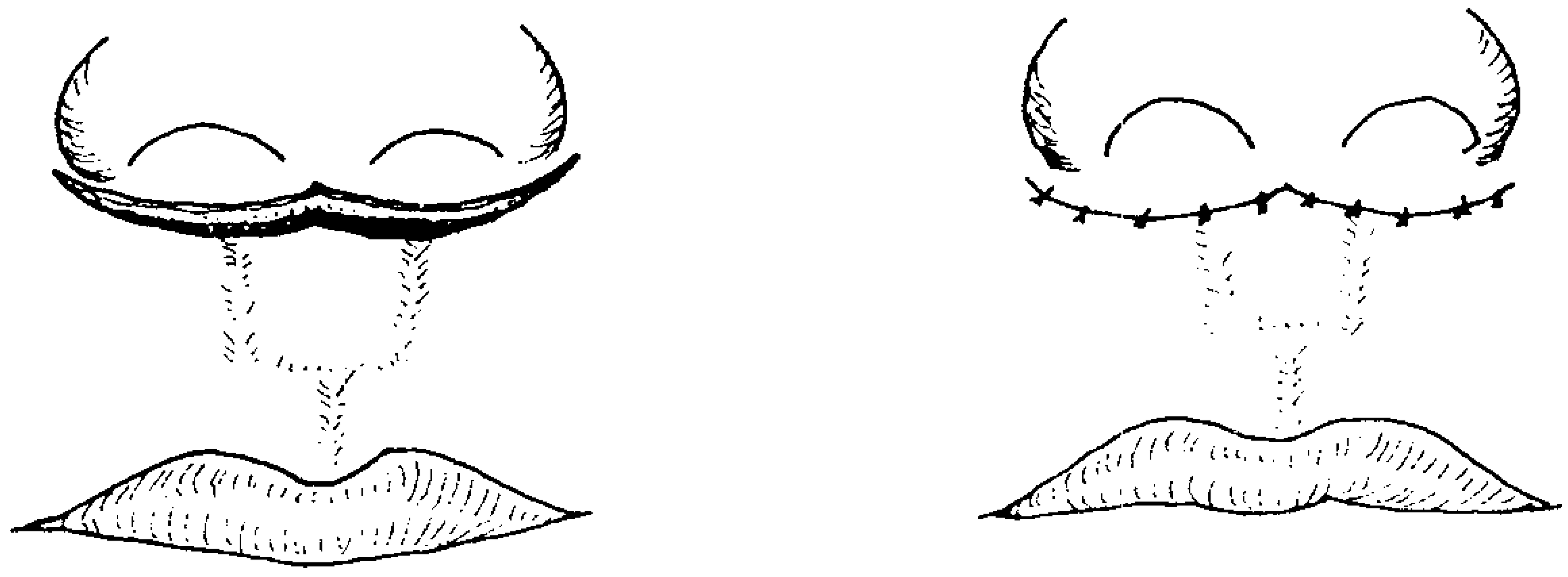
（二）上唇两侧过长

【原因】采用保留前唇原长术修复双侧唇裂时，术后易出现此畸形。

【表现】前唇（人中）部高度正常或稍短。两侧唇过长，红唇部肥厚且前突下垂。

【修复】上唇两侧过长轻型者，于两侧唇鼻底下方各切除一条适当宽度的皮肤、肌肉组织，尔后进行分层缝合，再修整红唇即可（图 12－7）；重型者，需重行唇裂修复术，即沿原切口全层切开上唇分离口轮匝肌，在两侧唇上方各切除一块近似三角形的

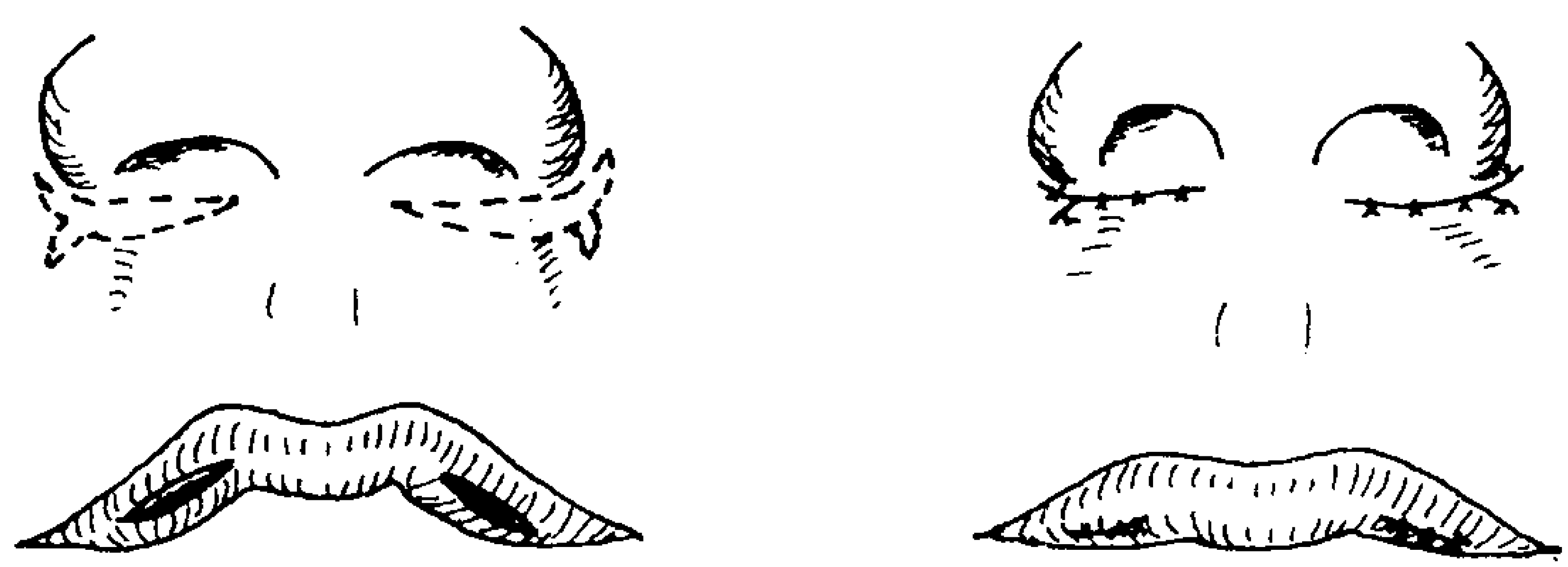
皮肤、肌肉组织，将肌层进行准确对位缝合，最后修整红唇部（图 12 – 8）。



(1)　(2)

图 12 – 6　全上唇过长矫正示例

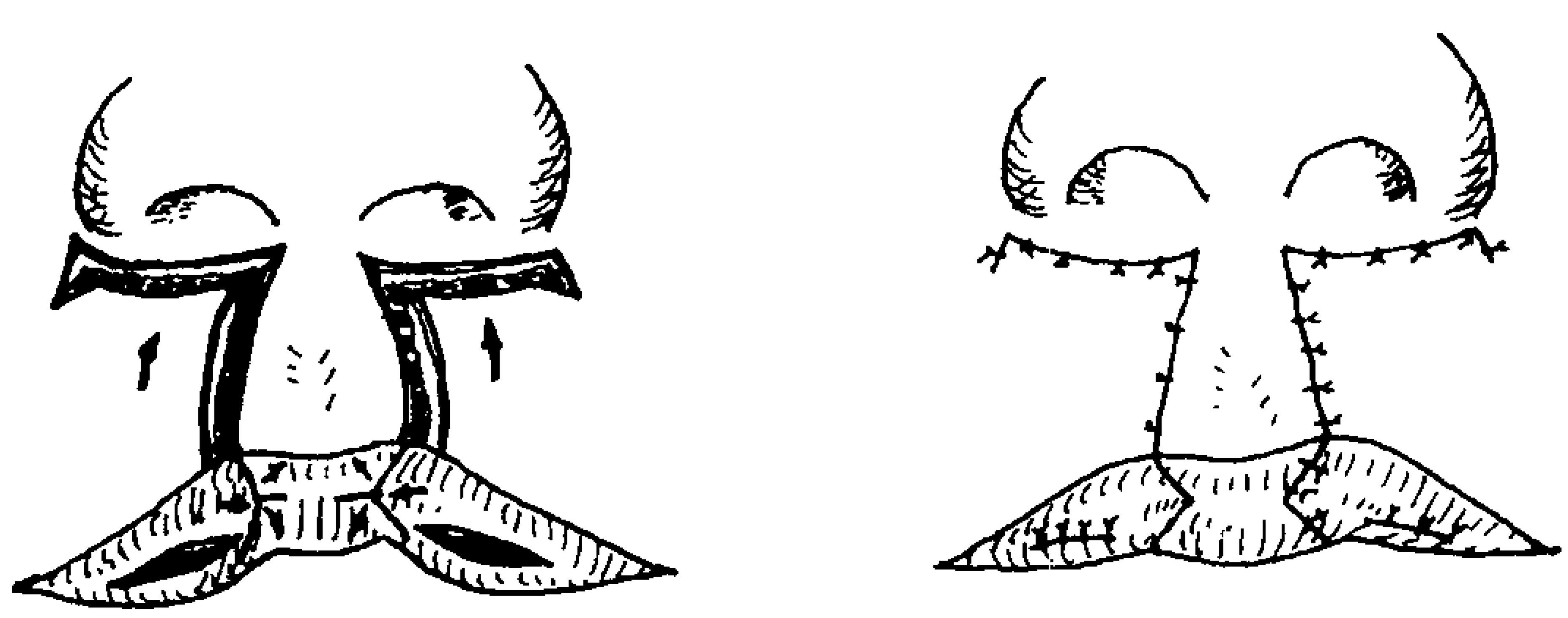
（1）在鼻底下方切除一条皮肤肌肉组织　（2）缝合后



(1)　(2)

图 12 – 7　上唇两侧轻度过长的矫正示例

（1）在两侧鼻底下方分别切除一条皮肤、肌肉组织　（2）缝合后



(1)　(2)

图 12 – 8　上唇两侧严重过长的矫正示例

（1）在两侧鼻底下方各切除一条皮肤、肌肉组织行口轮匝肌修复，分层缝合将两侧唇上提，红唇过厚时做梭形切除　（2）缝合

四、上唇过紧型

【原因】①原唇组织严重发育不良；②采用了前唇增长的术式；③采用保留前唇原

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

长的术式修复唇裂时，两侧唇的唇峰点标定过于偏向外侧，以致切除了过多的唇组织。

【表现】上唇过紧后缩，前唇增长术术后，上唇下部尤为紧张，常伴有上唇过长、上颌骨发育不良性后缩、前牙反殆和下唇明显相对前突。

【修复】

1．Abbe交叉唇瓣修复术　Abbe交叉唇瓣修复术即先在上唇正中全层切开上唇，使之形成三角形缺损，两侧唇组织侧移达正常松弛度后，测量缺损的长度和宽度；然后按缺损测量值并参照正常的人中形态，在下唇中部设计并切取以红唇和血管为蒂的V型下唇瓣，并将其旋转180°，使之转移至人中缺损处分层缝合，二期断蒂。术后上唇松紧度可恢复正常，下唇前突亦可被矫正。但人中部除原术后的瘢痕外，又增加了两条纵行瘢痕，这是本方法的缺点，故应严格掌握Abbe交叉唇瓣修复术的适应证，并加以合理选用。

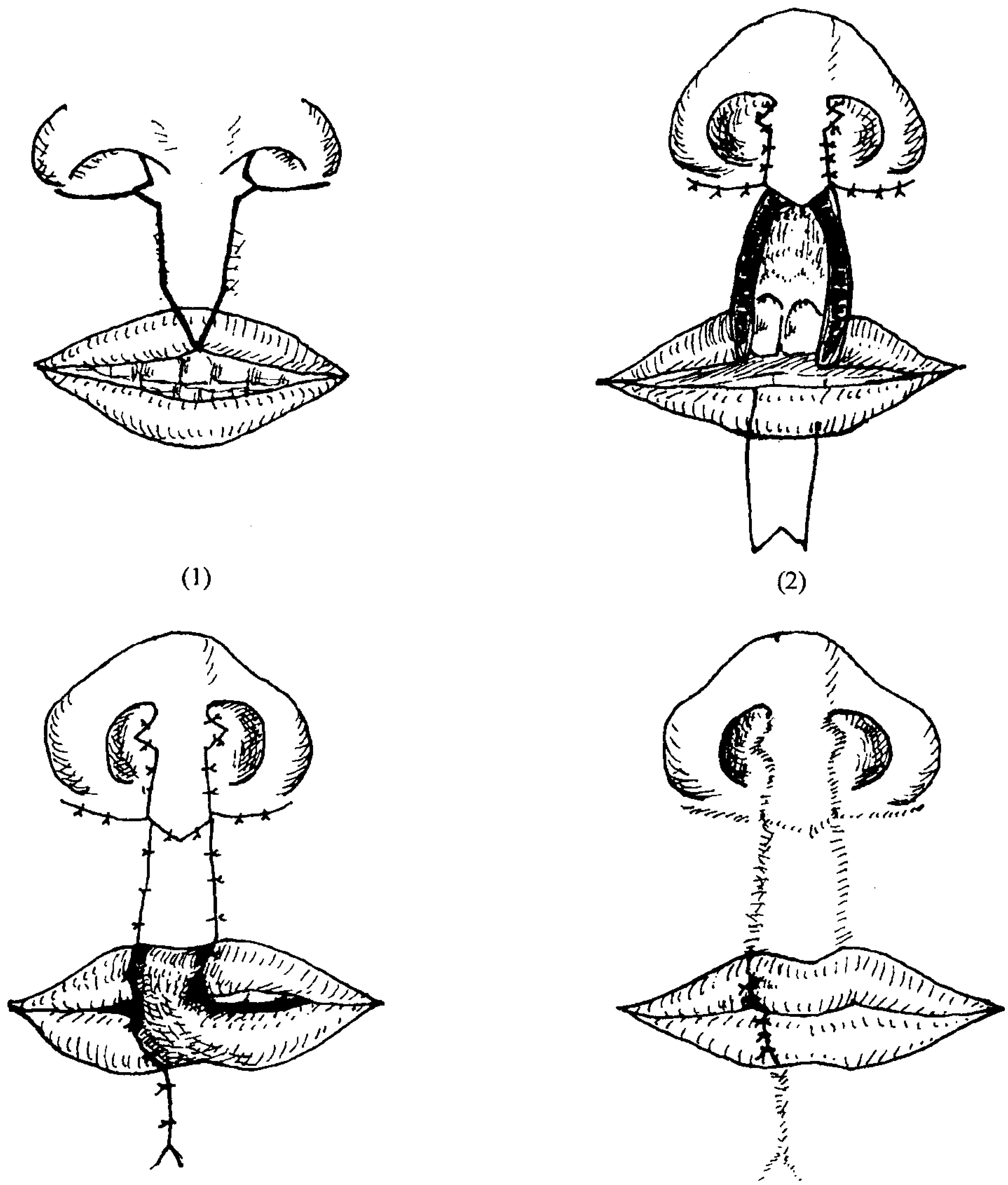
2．交叉唇瓣修复人中及前唇皮瓣修复鼻小柱法　此方法适用于双侧唇裂修复术后上唇过紧、人中部组织不足，且鼻小柱短小、鼻尖塌陷者。此方法的鼻小柱切口和两翼皮瓣的设计可参照“改良鼻上唇星状皮瓣法”，以鼻小柱为蒂携带全部人中皮瓣，用两侧鼻翼皮瓣和前唇皮瓣形成并增高鼻小柱，充分抬高鼻尖；全层切开上唇正中软组织，松弛两侧唇。通常按照正常的人中长宽、形态，在下唇正中设计交叉唇瓣。当上唇过紧、过窄，切开后缺损过大时，亦可设计宽于正常人中的交叉唇瓣。手术中切取下唇唇瓣后，应转移180°缝合至上唇，使之形成人中部，二期断蒂（亦可采用下唇血管蒂交叉唇瓣一次修复术）。交叉唇瓣修复人中及前唇皮瓣修复鼻小柱法的优点很多：双侧唇裂继发唇鼻畸形可同时被矫正；上唇松弛、突度增加，不增加瘢痕；人中形态好，人中窝自然；唇缘、唇珠较丰满；鼻唇角自然；鼻小柱增长，鼻尖抬高充分；皮瓣血供良好，有利于创口愈合；下唇的突出亦同时得以矫正。采用此法时，应注意防止再建的人中部过长。此方法疗效虽好，但同样应严格掌握适应证，合理选用，（图12-9～图12-11）。

3．上颌骨前移法　双侧唇裂术后上唇过紧并有严重上颌骨后缩畸形时，可采用Le Fort Ⅰ型截骨或牵张成骨术将骨段前移。这样，既可矫正上颌骨后缩畸形，又可带动上唇向前。此方法同样可用于单侧唇裂术后上唇过紧并发上颌骨后缩的患儿。对于成年患者，可采用上颌截骨、前移、坚固内固定法，当然也可用牵张成骨术给予矫正。生长发育期患儿，上颌截骨后颌面外科和正畸科合作，采用Martin公司生产的颅外固定牵张支架（rigid external distraction，RED Ⅱ system），行上颌骨外牵张成骨手术，使上颌骨前移可达10 mm至12 mm。术后，患者上颌的近期形态良好，语音未受影响，远期疗效正在观察中（图12-12）。

五、人中切迹和人中嵴畸形型

【原因】人中切迹和人中嵴结构特殊，一般的唇裂修复术难以再造。如对双侧唇裂手术设计不合理，未行肌修复，将使其畸形更为明显。

【表现】人中部过宽、松软、无人中切迹，甚至人中切迹膨隆，人中嵴平坦或有沟



(1)　(2)　(3)　(4)

图 12-9　交叉唇瓣修复人中及前唇瓣增长鼻小柱示例

（1）以鼻尖为蒂设计鼻小柱前唇瓣　（2）前唇瓣形成鼻小柱，需修去红唇

（3）交叉唇瓣修复人中部　（4）二期断蒂修整红唇

状畸形，常伴有红唇中央缺陷。

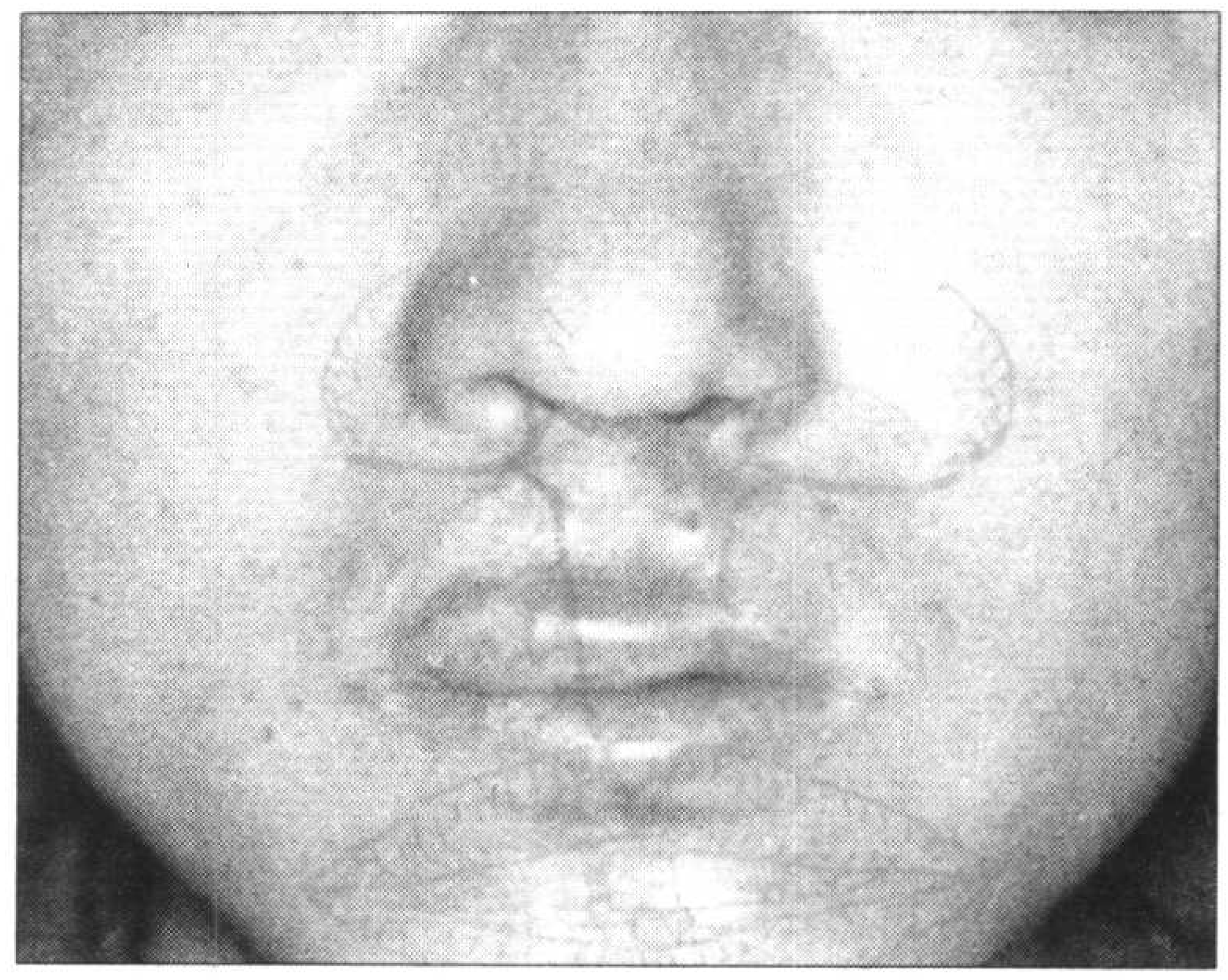
【修复】

1. 人中过宽矫正术　在修复唇裂时，一些术式保留了全部前唇皮肤，常致人中切迹和人中嵴畸形，但却保存了二期整复唇裂继发鼻畸形的组织。有些设计，为了使人中较窄，一期手术时切除了人中部过宽的皮肤，这样反而造成二期鼻、唇整复时组织的缺乏。

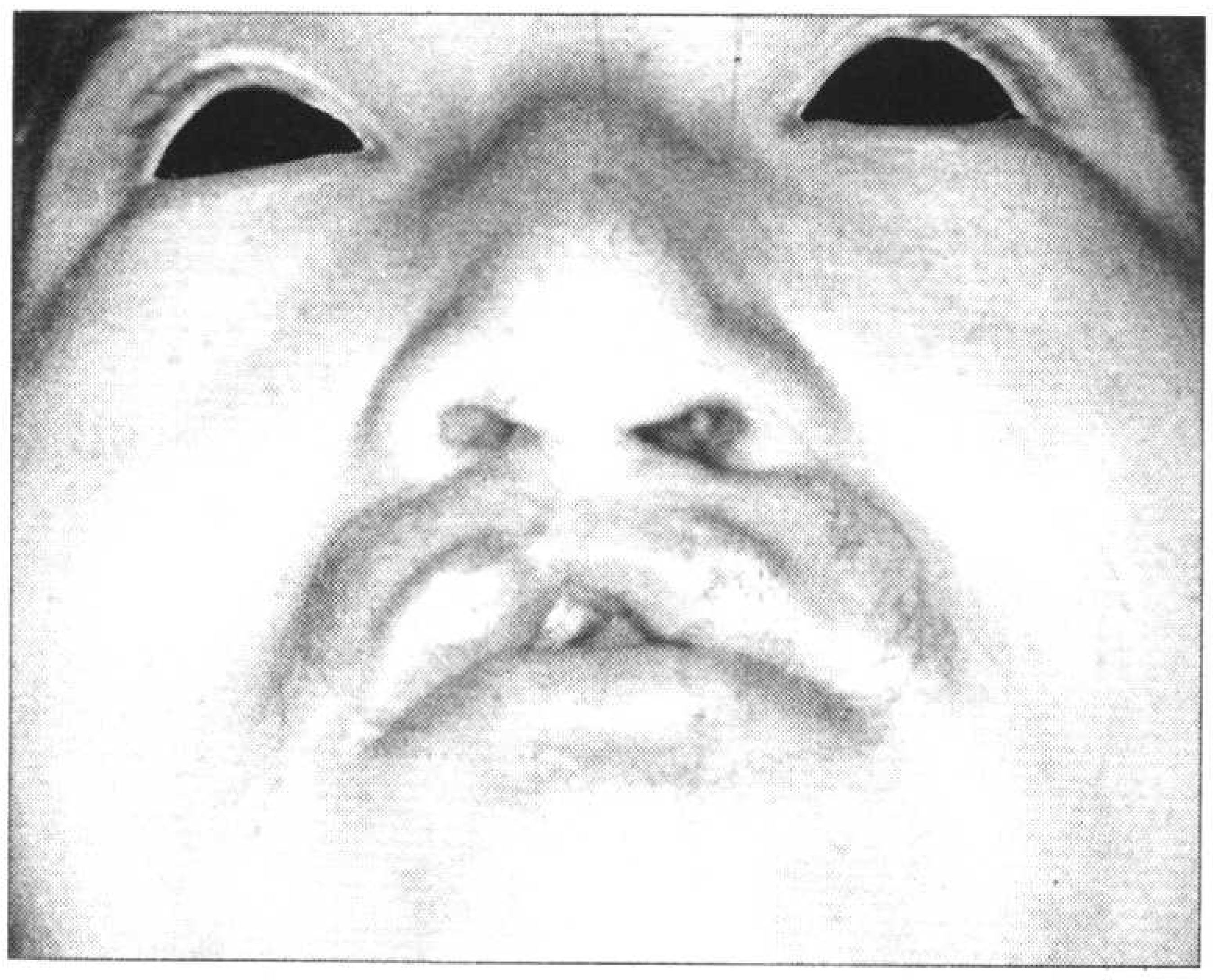
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



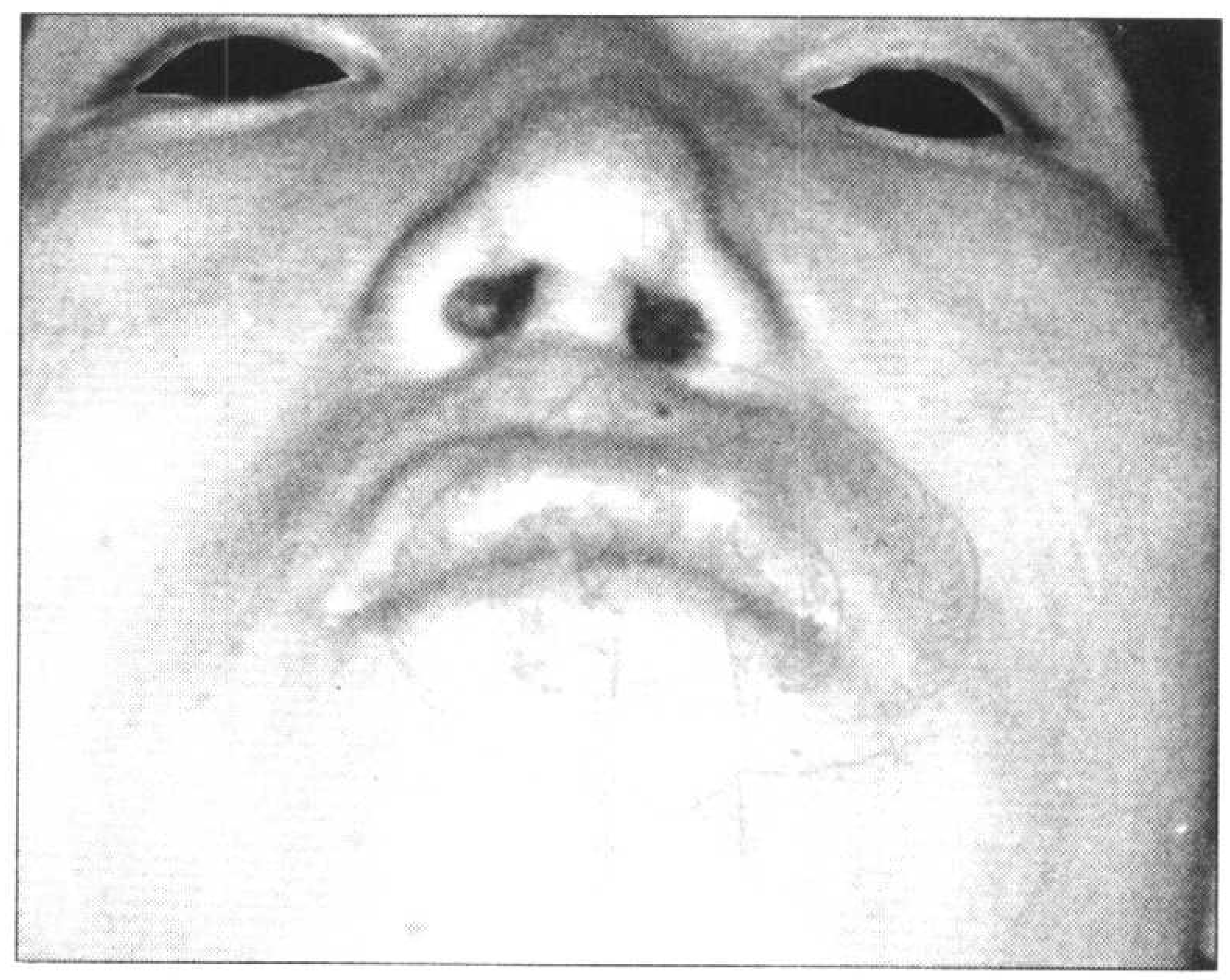
(1)



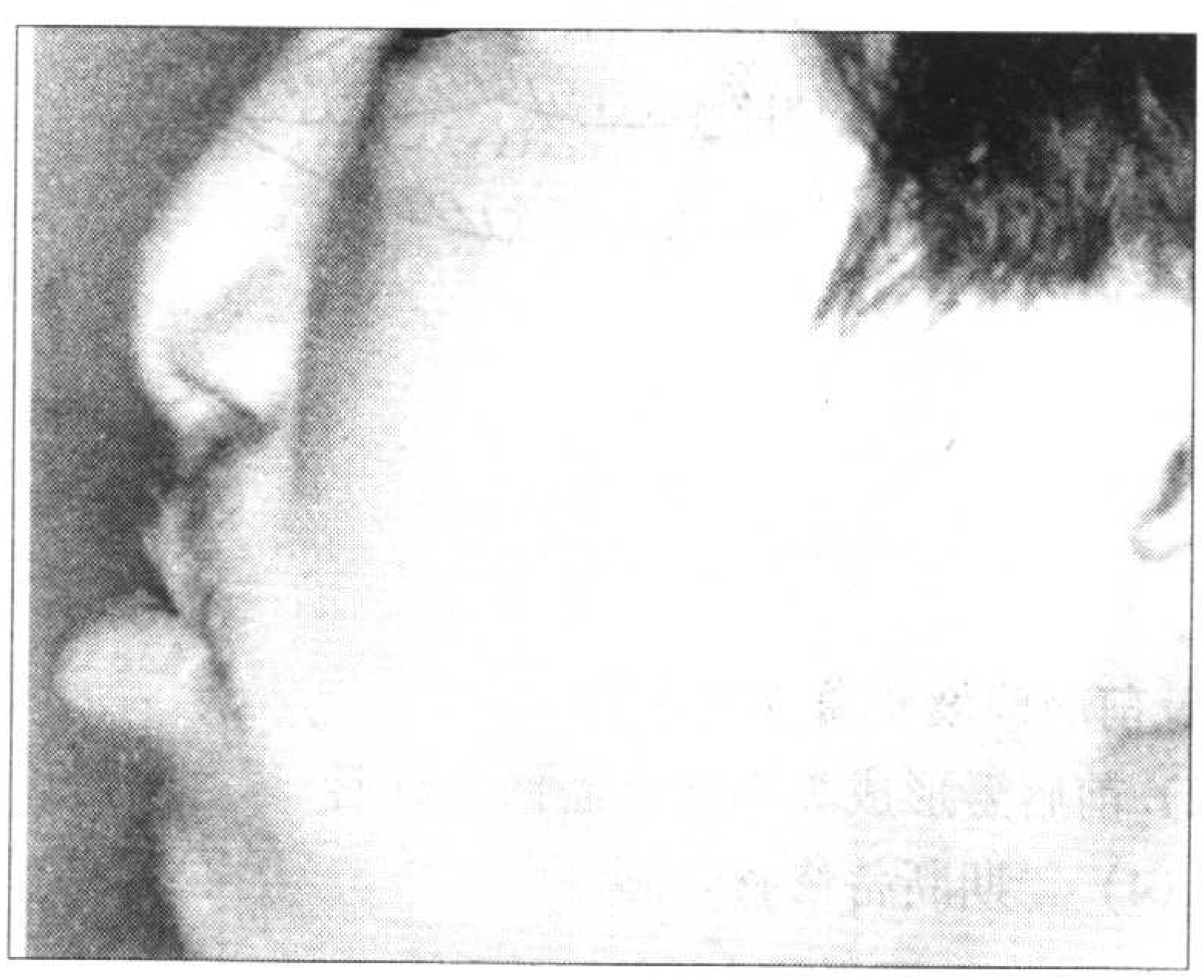
(2)



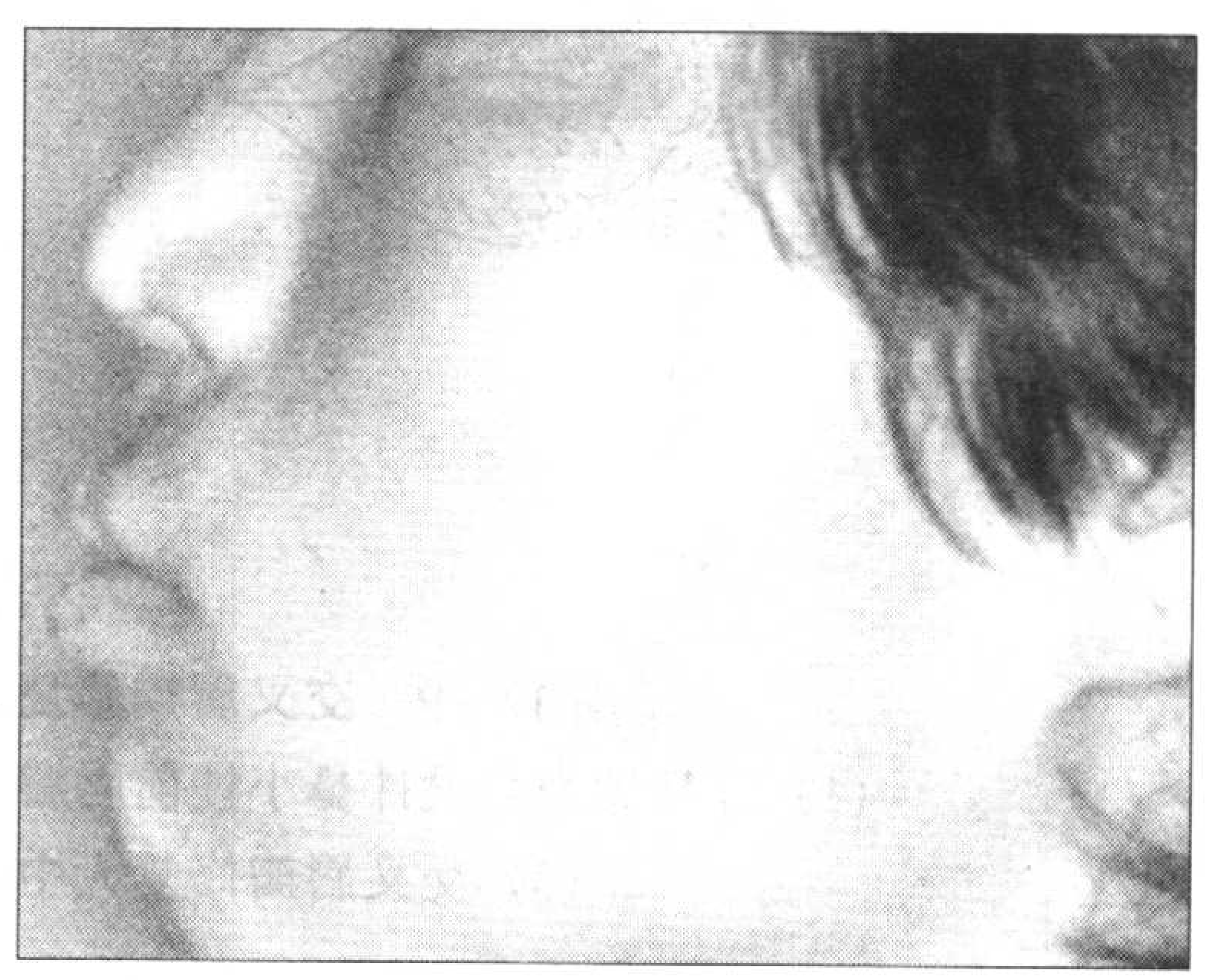
(3)



(4)



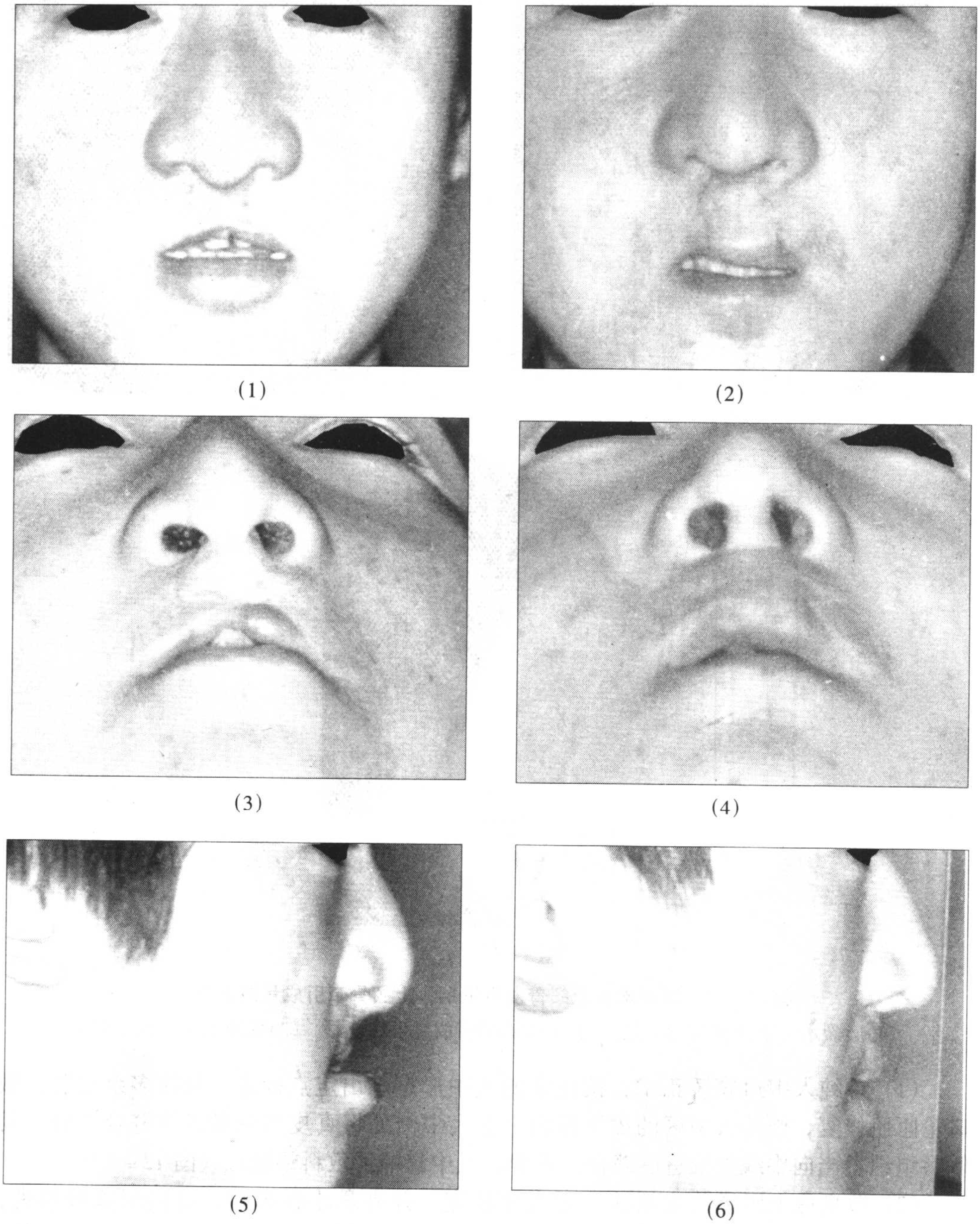
(5)



(6)

图 12-10 双侧唇裂继发鼻畸形前唇瓣修复鼻小柱及交叉唇瓣修复人中示例

(1)术前正位:上唇过紧,人中短,红唇缺损,鼻小柱短,鼻尖塌陷 (2)术后两月正位:畸形已矫正,人中形态甚好 (3)术前头仰位:人中短小,红唇缺损,鼻小柱短,鼻尖塌陷 (4)术后头仰位:唇裂继发唇鼻畸形已被矫正 (5)术前左侧位:上唇过紧后缩,下唇突出,鼻小柱短,鼻尖塌陷 (6)术后左侧位:上唇突度良好,上唇下部轻度突翘,上、下唇位置关系协调,鼻尖、鼻小柱形态良好

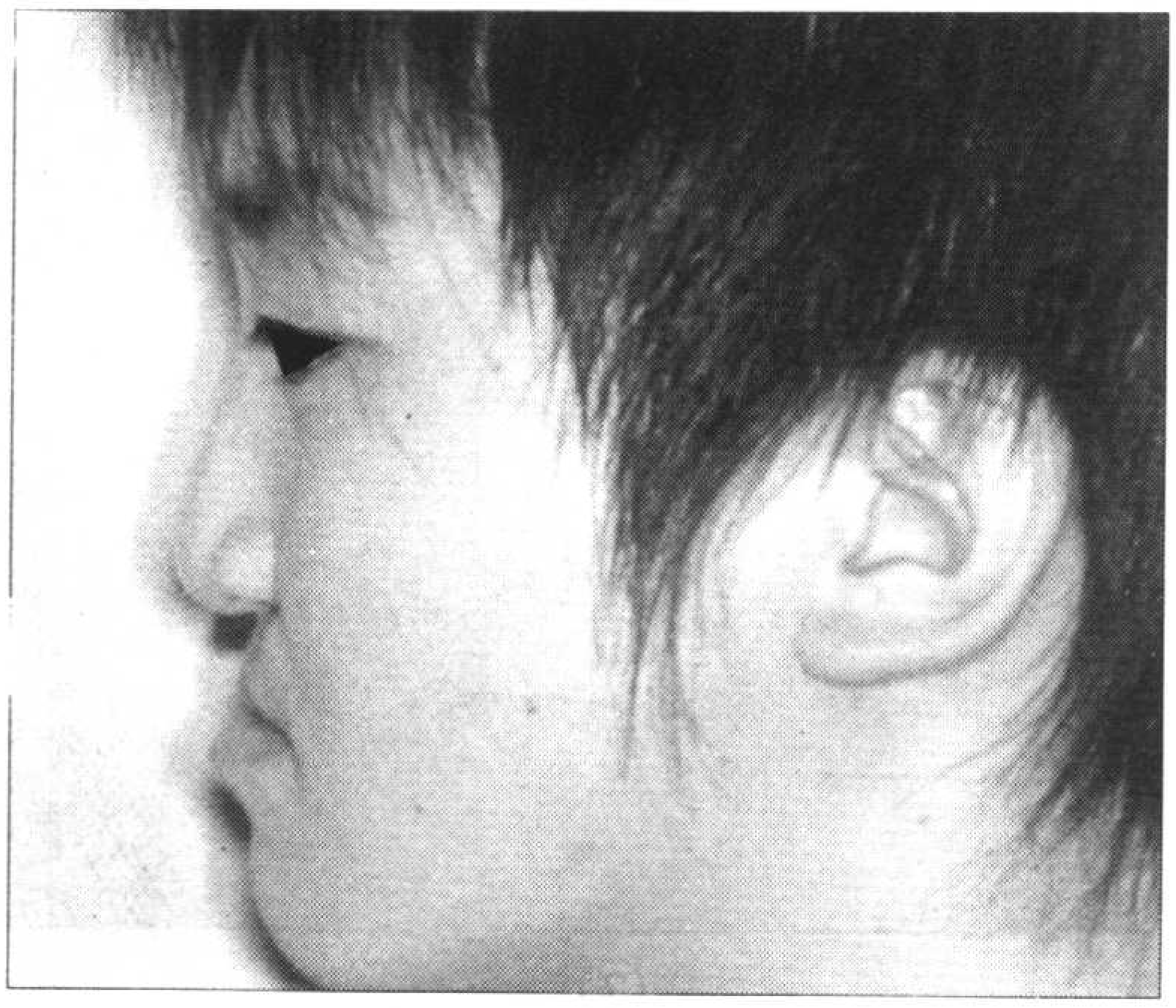


(1)　(2)　(3)　(4)　(5)　(6)

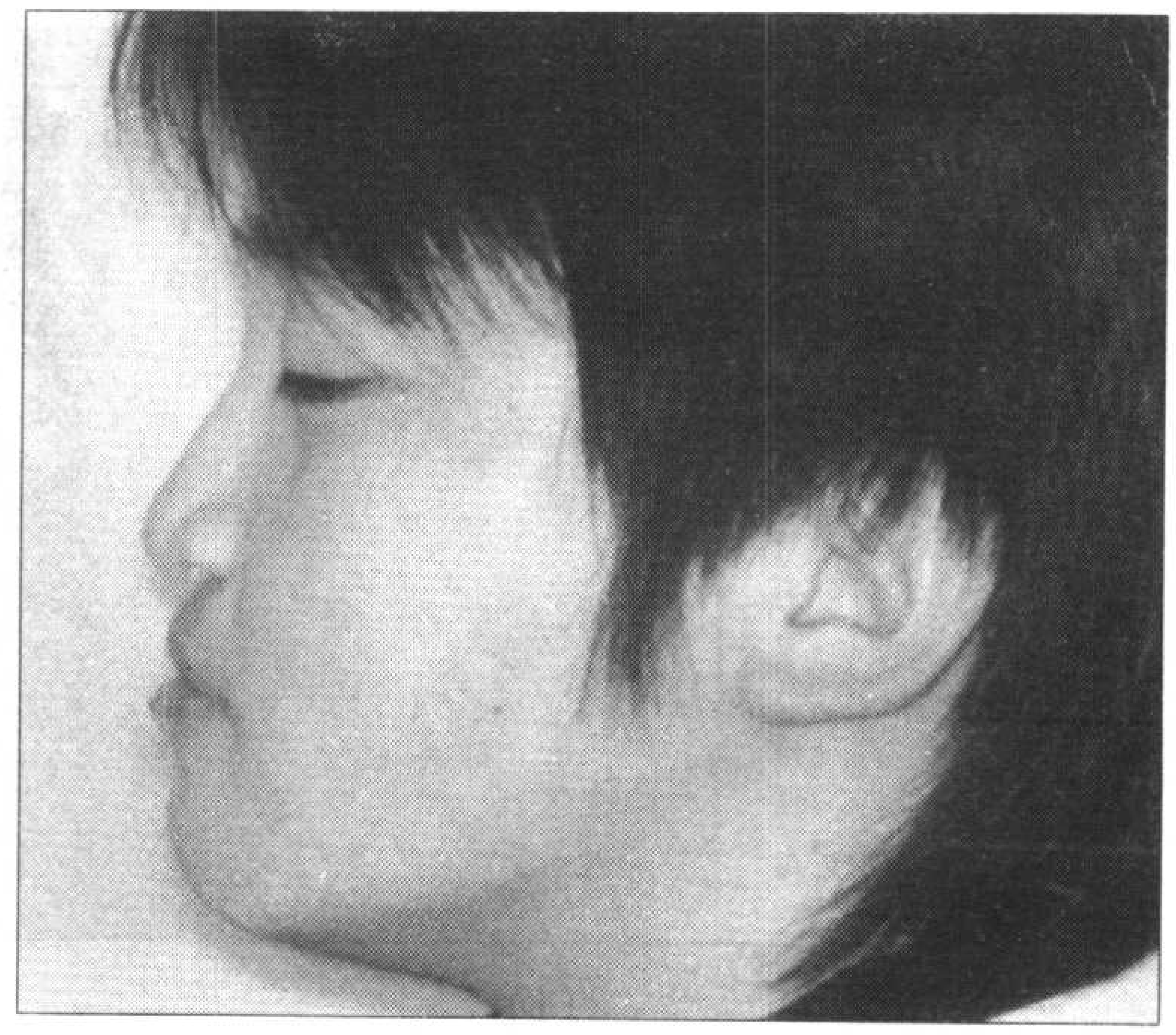
图 12－11　双侧唇裂术后上唇过紧时前唇瓣修复鼻小柱及交叉唇瓣修复人中示例

(1)术前正位　(2)术后正位　(3)术前仰头位：人中部皮肤和红唇均严重缺损，上唇过度紧张，前唇与前颌骨粘连固定，鼻小柱短，鼻尖塌陷　(4)术后 3 个月仰头位：上唇、鼻小柱、鼻尖恢复良好　(5)术前右侧位：上唇组织缺少，严重紧张后缩，下唇明显突出，鼻小柱短，鼻尖塌陷　(6)术后右侧位：上唇突度良好，上、下唇位置关系协调，鼻尖、鼻小柱、鼻唇角形态恢复甚好

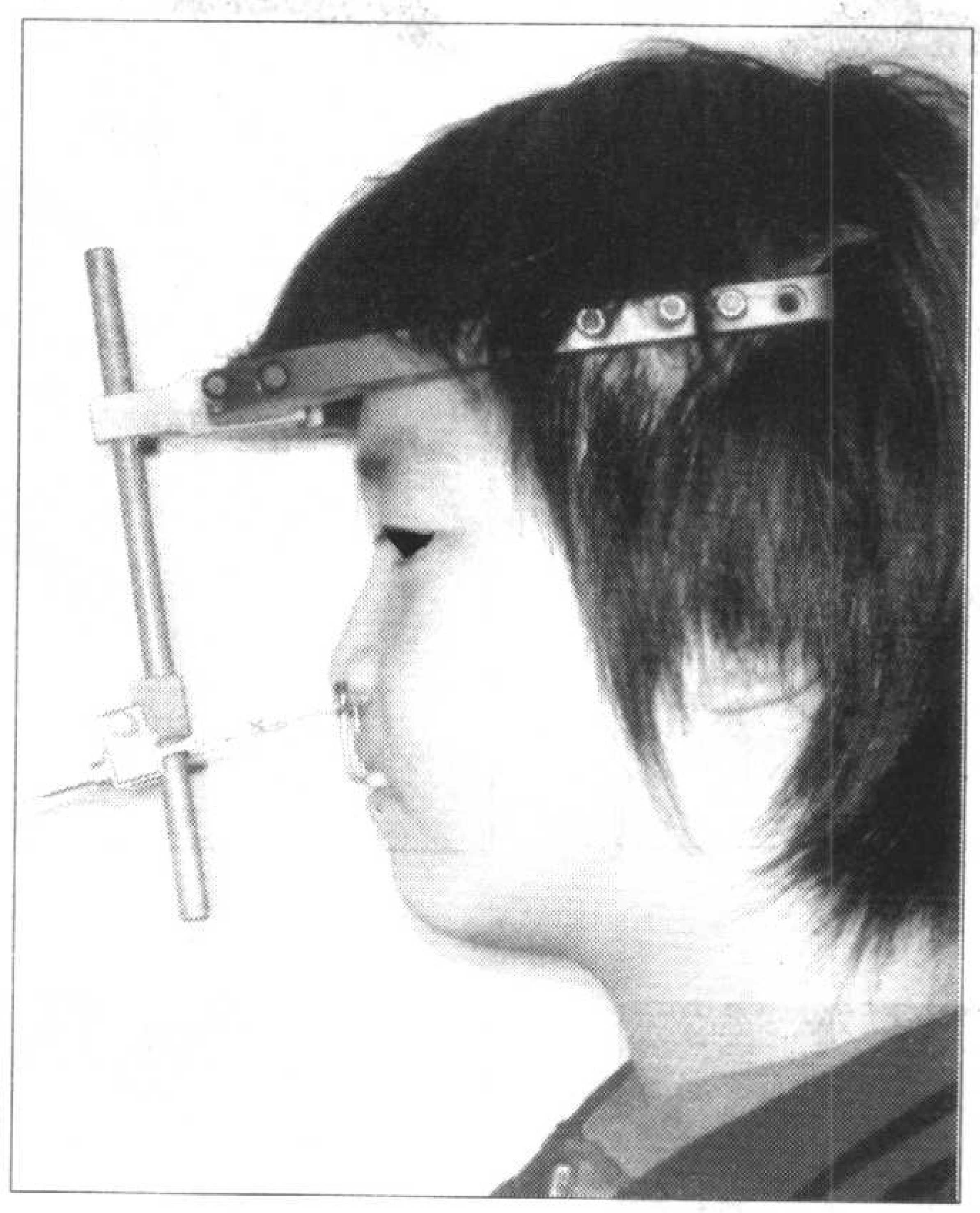
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



(1)



(2)



(3)

图 12-12　唇裂术后上颌骨发育不足，上颌骨牵引成骨矫正示例

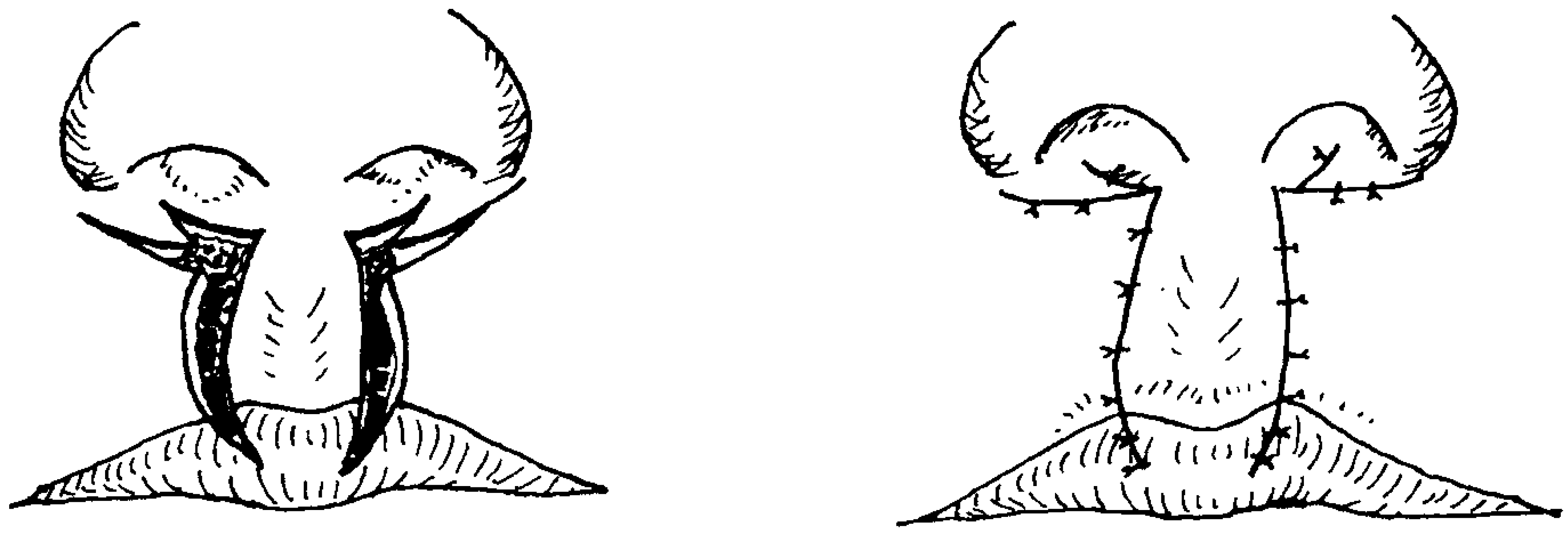
(1)唇裂术后上颌骨发育不足　(2)上颌骨牵引成骨术后3月　(3)颅外支架正在牵引中

（1）单纯人中过宽矫正术：按正常的人中形态画出定点标志，切除多余皮肤，做口轮匝肌修复，修薄人中区的皮下组织。于人中窝处将真皮与深部组织缝合1针，两侧唇组织适当向中线处推进后缝合。术毕，人中窝铺设敷料垫轻压（图12-13）。

（2）改良鼻上唇星状皮瓣法：对人中较宽，并有鼻小柱过短、鼻尖塌陷畸形者，最好采用联合术式同时整复唇裂继发鼻畸形。为此，刘建华将Brown鼻底上唇星状瓣法和Millard上唇叉形瓣法两法的优点相结合，摈弃两者的缺点，重新设计了“改良鼻上唇星状皮瓣法”。此设计的皮瓣形状恰似五角星，亦称五角星皮瓣。对这一术式，刘建华已积有十余年的临床经验，疗效甚为满意。

改良鼻上唇星状皮瓣法的具体方法如下所示。

1）设计：以鼻尖为蒂，设计鼻小柱两侧纵切口。该切口在鼻小柱两侧缘稍后方，



(1) (2)

图 12－13 人中过宽矫正示例

(1) 按正常的人中形态设计人中，切除多余皮肤 (2) 两侧唇瓣向中线推进缝合

其上端沿鼻翼缘内侧向外延伸至鼻孔穹隆中部或稍外侧，由鼻小柱上端两侧，向后至鼻中隔做横切口。鼻小柱下端两侧各携带一翼状鼻底三角形皮瓣，瓣底宽约为 5 mm。两翼皮瓣下方，再携带人中两侧的叉形皮瓣，瓣长达唇弓缘，宽约为 5 mm。按正常的人中形态，保留好人中瓣。

2）切开、分离皮瓣：切取唇两侧的叉形皮瓣、两翼皮瓣，做鼻小柱两侧切口。将星状皮瓣分离，掀起至鼻尖，并适当将皮瓣修薄。在两侧鼻侧软骨表面行广泛分离，必要时可在软骨背面中份部做一二个纵切口，做软骨悬吊缝合，以抬高鼻尖、缩窄鼻孔、减小鼻拱的角度。最后做鼻小柱上端至鼻中隔的横切口，进一步松解鼻尖。鼻底切口可延伸至或稍绕过鼻翼基脚，形成两侧唇瓣。

3）缝合：将皮瓣向鼻尖推进，两翼皮瓣嵌入和缝合于鼻小柱、鼻中隔上端的横切口内，两叉形皮瓣相对缝合形成鼻小柱。视需要将人中皮瓣上移或下推，以调整唇高。如人中皮瓣下推，其上方遗留的创面需用两侧唇瓣向内推进相对缝合来给予修复。视需要调整唇峰和修整红唇的具体情况，做口轮匝肌修复。为了增加鼻小柱的支撑力，防止鼻小柱短缩，可在其内移植软骨（图 12－14，图 12－15）。

改良鼻上唇星状皮瓣法有六大优点：①唇、鼻继发畸形可同时得到矫正；②缩窄人中宽度，唇叉形瓣切口恰好位于人中嵴处，避免了人中中部的切口和瘢痕，人中的形态较好；③可调整上唇，尤其是人中部的高度，使上唇上部较紧，下部较松、增厚、有一定突翘，还可增加上唇中央部唇缘和唇珠的丰满度；④采用了 Brown 法鼻小柱上端横切口和两翼皮瓣，使鼻尖得到了充分可靠的抬高；⑤采用了 Millard 两叉形皮瓣法，能够重建长、宽充分的鼻小柱；⑥一蒂带多瓣，似乎血供不足，但由于从上唇至鼻尖背部相互吻合交通的血管经鼻小柱两侧纵行穿过，恰好位于星状瓣蒂之内，故改良星状皮瓣血运良好，如无意外损伤，绝无皮瓣缺血之虑。

2. 人中切迹降低唇弓缘加高术（仿 O'Connor 等法） 沿人中两侧和唇弓缘下做切口，由下向上翻起人中皮瓣，显露人中部皮下组织和肌层。在人中区域内切取适当厚度的两个等腰三角形皮下肌肉组织瓣，其蒂在唇弓缘。分别于两侧唇弓嵴深面行潜行分离，将两个三角瓣分别塞入两侧潜行分离口内，在瓣的末端用缝合线经潜行分离口

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

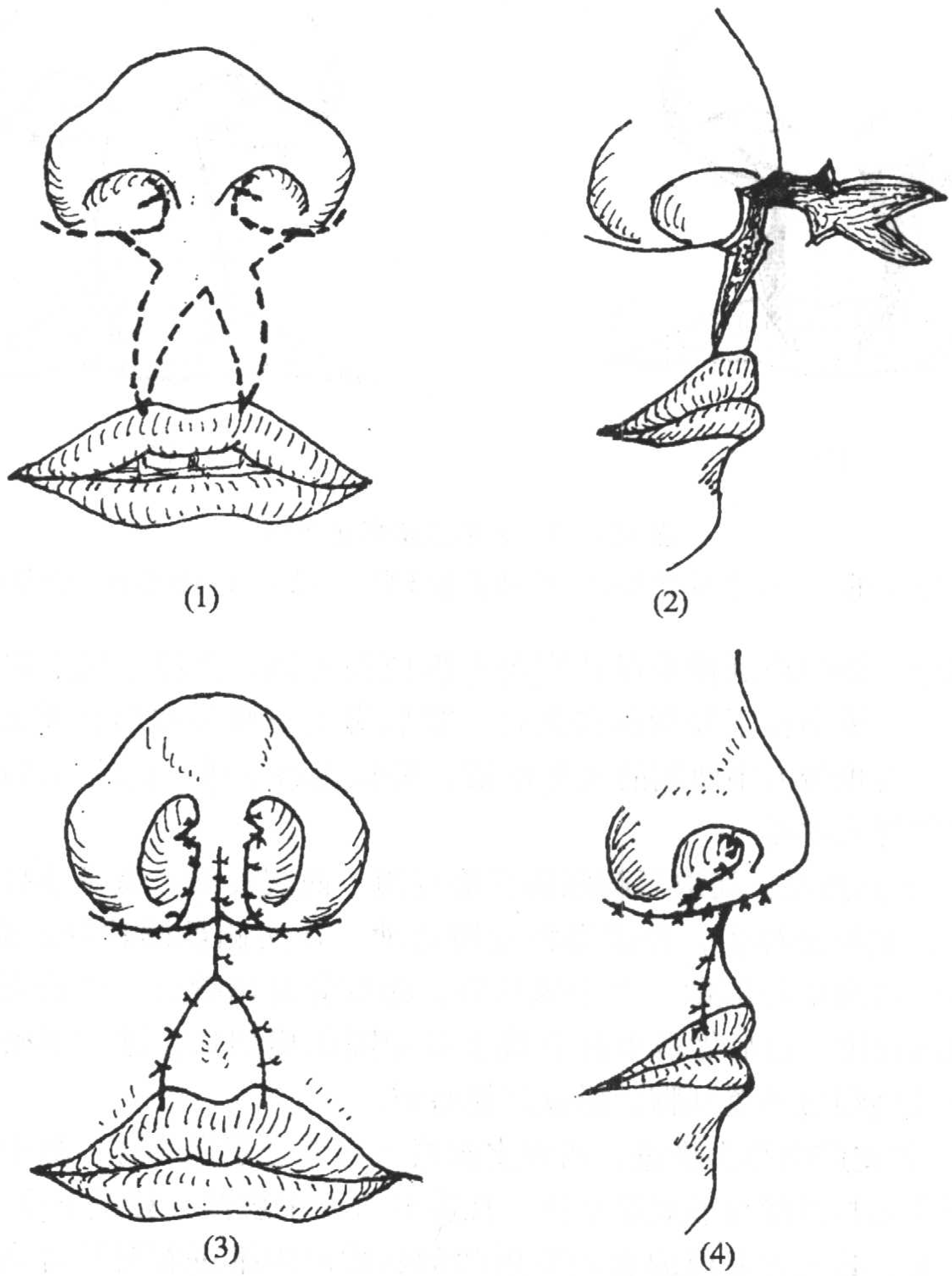
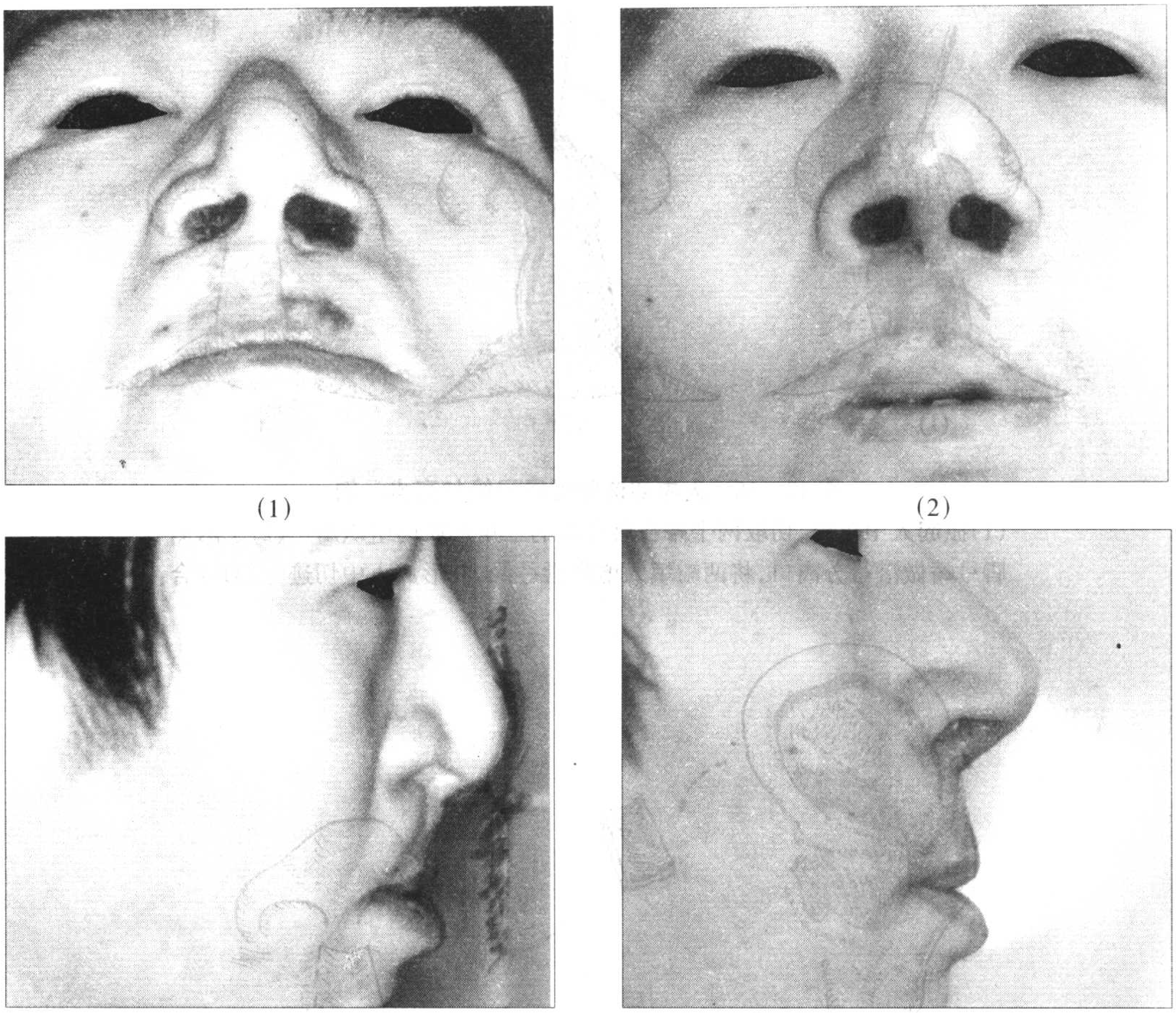


图 12－14　改良鼻上唇星状皮瓣示例

(1)以鼻尖为蒂设计鼻小柱鼻底上唇星状皮瓣　(2)翻起皮瓣至鼻尖,做鼻中隔上端两侧切口　(3)两翼皮瓣嵌入缝合于鼻中隔切口内　(4)两叉形皮瓣形成鼻小柱,唇两侧推进瓣可增长上唇,人中皮瓣亦可调整唇高和红唇

由侧唇红唇表面穿出，牵引两侧的皮下肌肉组织瓣顺缝合线行走方向就位固定，缝合人中皮瓣切口（图 12－16）。

3. 耳软骨移植人中再造术（仿 Neuner 法）　于对耳轮上下脚之间，按正常的人中形态切取耳软骨 1 块。于人中皮下修整组织后，将耳软骨准确对位植于皮下缝合，人中部用纱布垫轻压固定以助塑形。也可切取带耳前侧皮肤的复合耳软骨组织块与人中皮肤做置换移植，但同样需用纱布垫轻压固定，以利移植组织块的存活。耳软骨的自然凹度，使再造的人中切迹和人中嵴均很逼真。但此技术操作要求较高，稍有不慎将难以保证再造的人中完全存活。耳软骨较硬，对上唇活动稍有影响，故应慎重选用该法（图 12－17）。



(1)　(2)　(3)　(4)

图 12－15　双侧唇裂 Barsky 法修复后唇裂继发唇鼻畸形的改良鼻上唇星状皮瓣修复前、后示例
(1)术前:上唇下部紧,两侧肌隆起,鼻小柱短,鼻翼塌陷　(2)术后　(3)术前侧位:上唇紧尤以下部为甚,下唇突,鼻小柱短,鼻唇角钝　(4)术后:上下唇比较协调,鼻小柱、鼻尖增高,鼻唇角正常

六、唇弓唇峰不明显型

【原因】无论是采用 Veau 法、Tennison 法、Bauer 法、Skoog 法、Wynn 法、Millard 两阶段手术法，还是采用叉形瓣法修复双侧唇裂，均可使前唇有不同程度的延长。但这种延长都是以人中的两侧缘延长为主，中央则延长很少或未得到延长。这样致使原不明显的人中部唇弓缘弧度显得更加扁平。修复后的人中切迹和两唇峰高度的差距很小，或无差距，甚或两唇峰点低于人中切迹。Barsky 等的前唇加长法设计，系完全再造人中切迹和唇峰的设计，术后唇峰亦多不明显。

【表现】唇弓缘失去明显的弓背而呈弧形。有时，人中部唇弓缘还会缺乏弓缘应有的突起。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

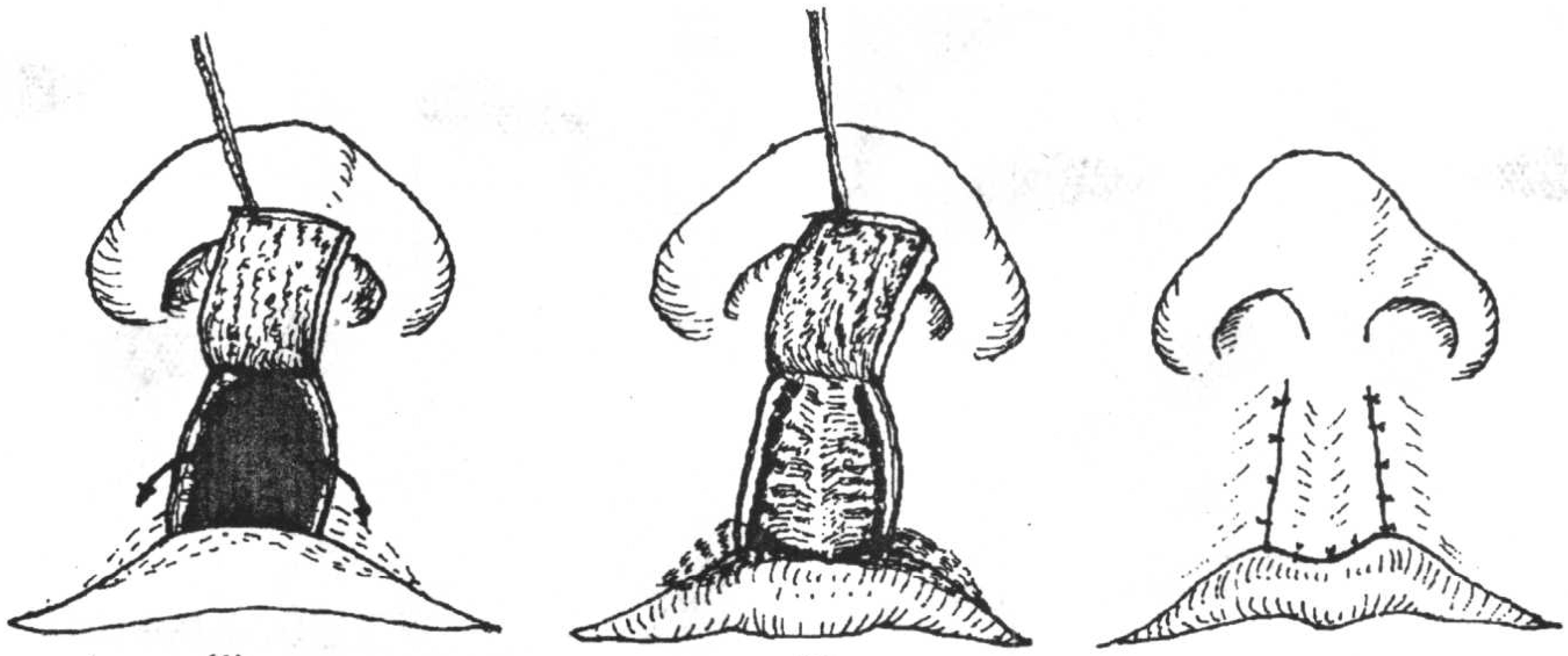


图 12－16 人中切迹降低唇弓缘加高术示例

(1)掀起人中皮瓣，切取两个带在唇弓嵴的三角形肌肉组织瓣 (2)于两侧唇弓嵴做潜行分离口，将两瓣填入增高唇弓缘，并形成人中切迹 (3)缝合

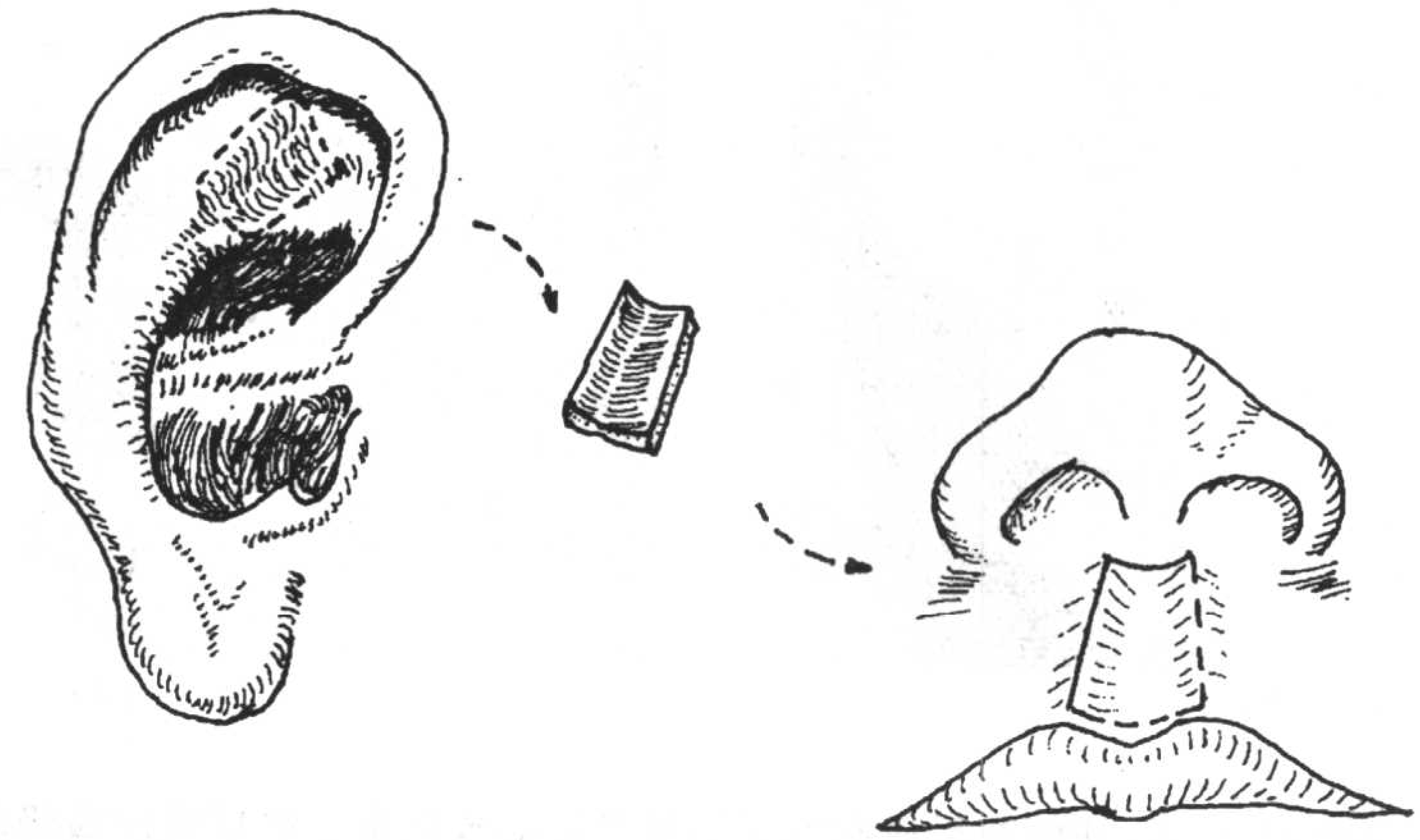


图 12－17 耳软骨移植人中切迹再建术示例

(1)按正常的人中形态，切取对耳轮上下脚之间的软骨 1 块 (2)将耳软骨块植于人中皮下

【修复】唇弓背改形术：在唇弓缘上方画出一条形态优美的弓背线，在唇弓缘上和画线之间切除一条全厚皮肤组织，向下潜行分离红唇并将其向上推进缝合。如只将上述条状皮肤的表皮切除而保留真皮，缝合后有增加唇弓缘突度之效果（图 12－18）。如将唇弓背改形术和前述降低人中切迹、加高唇弓缘术相结合，则可以相得益彰，手术效果将会更佳。

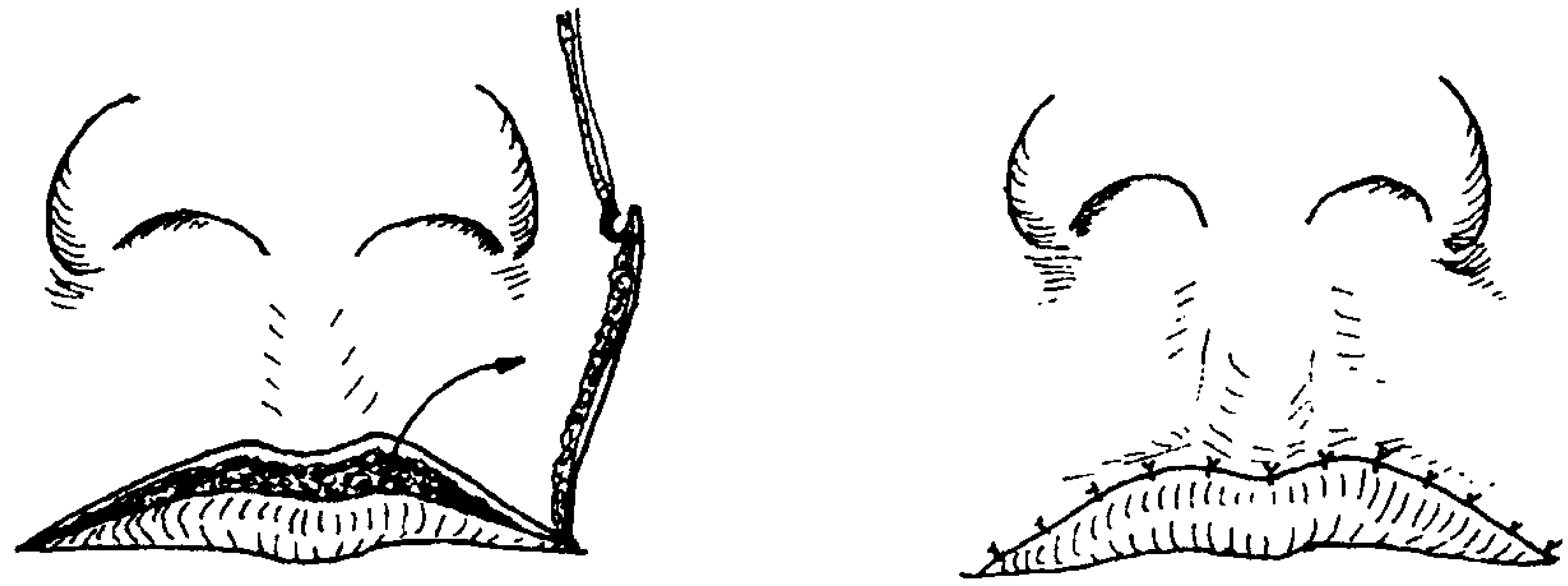


图 12-18 唇峰不显的唇弓背成形术示例

(1) 于原唇弓缘上方，按弓背形切除一条全厚皮肤 (2) 缝合

七、中央部红唇畸形型

(一) 中央部红唇凹陷

中央部红唇凹陷在双侧唇裂术后十分常见。

【原因】前唇发育不良性短小，内无肌肉组织；行唇裂一期修复时，未充分利用两侧红唇、黏膜肌肉瓣向中央推进；前庭沟粘连等。

【表现】中央部红唇不丰满、凹陷，甚至有较大缺损，形如“吹哨状”。

【修复】

1.V-Y 成形术 中央部红唇凹陷的畸形较轻时，采用 V-Y 成形术即可矫正

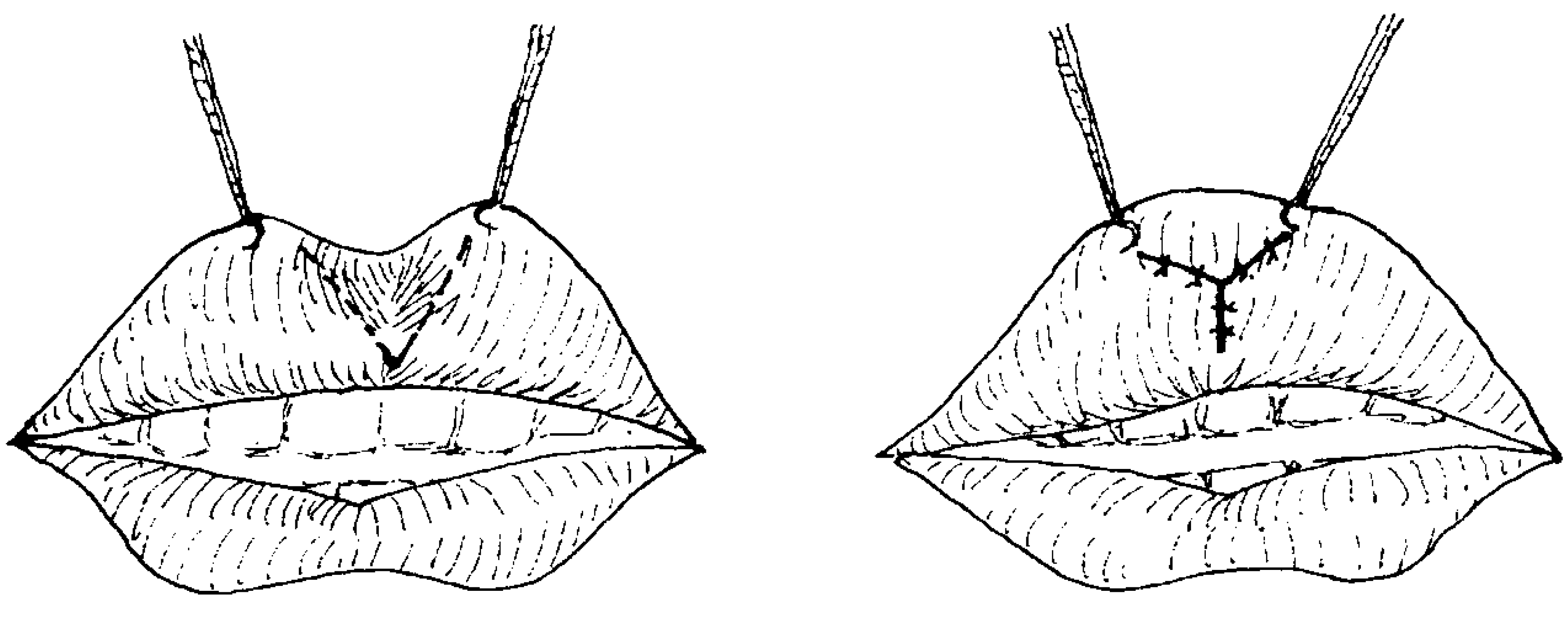
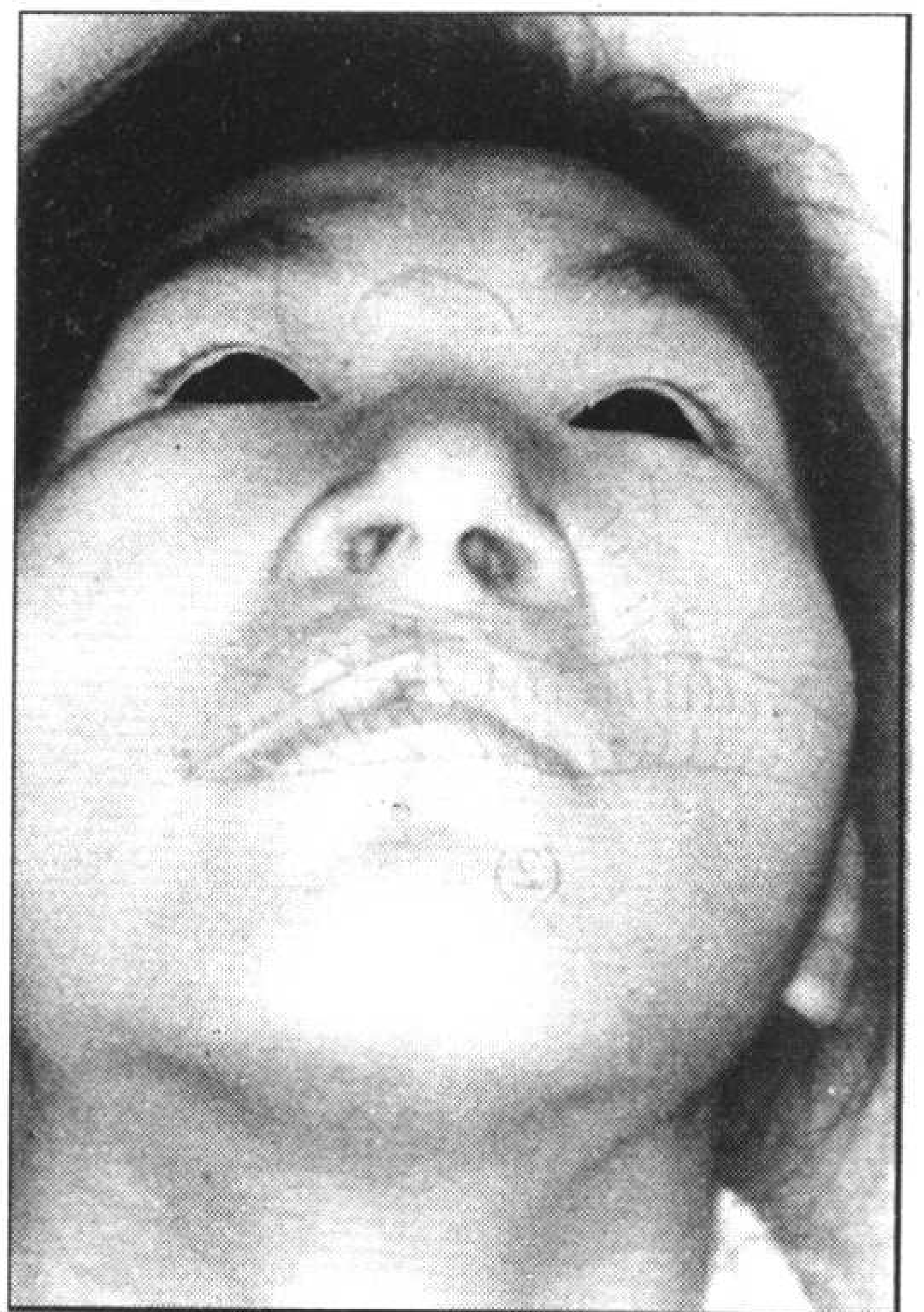


图 12-19 中央部红唇凹陷的 V-Y 成形术示例

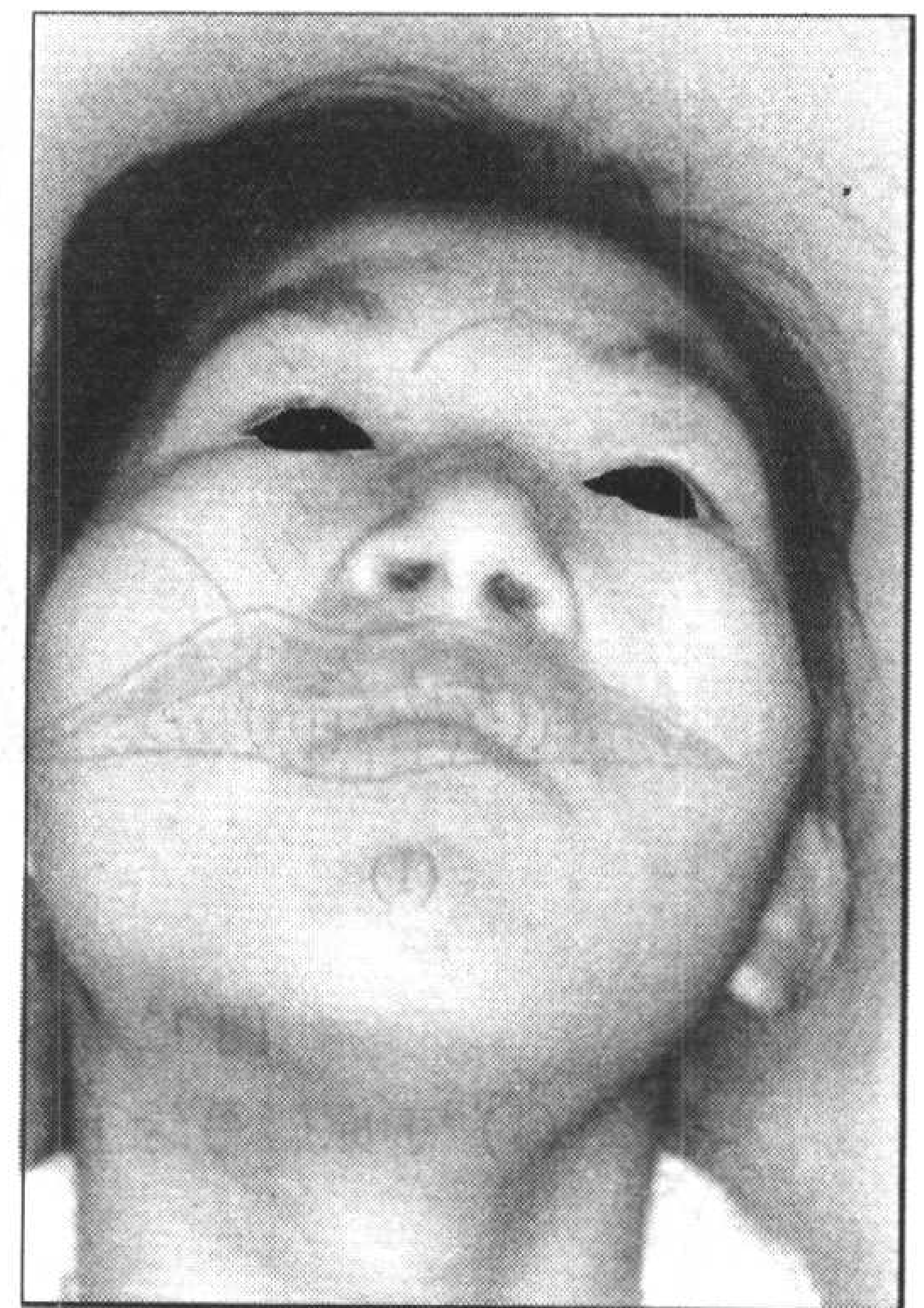
(1) V形切口设计 (2) V形瓣推进后 Y形缝合

(图 12-19，图 12-20)。中央部红唇凹陷明显时，宜采用倒 V-Y 成形术，翻起上唇，在前庭沟到红唇缘中央设计一略呈倒 V 形的切口，松解瘢痕，分离红唇、黏膜和部分肌层；然后将两侧红唇、黏膜肌肉瓣向红唇缘推进，进行 Y 形缝合，以使红唇丰满(图 12-21)。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



(1)



(2)

图 12－20 双侧唇裂术后中央部红唇缺损的 V－Y 成形术修复前、后的示例

（1）中央部红唇缺损 （2）修复后红唇缺损消失

2. 横向双 Y－V 成形术 在红唇缺损处横向设计两个轴线合一的 Y 形切口，并将其切开、分离，将两 V 形红唇、黏膜肌肉瓣相向推进交错缝合，以增加红唇的厚度（图 12－22）。

3. 双侧肌蒂岛状红唇、黏膜肌肉瓣推进术 于红唇缺损中央切除一小方块红唇，在切除的红唇两侧过厚处各形成一尖在外的红唇或红唇、黏膜肌肉瓣，以瓣深部的肌肉组织为蒂并将瓣的四周适当分离，将两瓣互向中线推进缝合（图 12－23）。

4. 单向、反向双黏膜肌肉瓣修复术和保留前唇原长的修复术

（1）单向双黏膜肌肉瓣修复术：红唇缺损较多时，可在缺损两侧各设计一个黏膜肌肉瓣，其尖端均在前庭沟（图 12－24）。

（2）反向双黏膜肌肉瓣修复术：对于红唇缺损较多的病例，亦可将两黏膜肌肉瓣的尖端设计为向前庭沟方向，而红唇厚的一侧的尖端向唇弓方向，疗效亦甚好（图 12－25，图 12－26）。

（3）保留前唇原长的修复术：如果中央红唇唇缘缺损很大，而前唇白唇长度充足，两侧唇唇缘红唇亦较丰富时，可按保留前唇原长的术式重新修复，但术后上唇有可能相对较紧（图 12－27）。

5. Abbe 交叉唇瓣修复术 中央部红唇缺损过多，又伴有前唇白唇过短，用上述各法均难以矫正畸形时，应采用 Abbe 交叉唇瓣修复法给予修复，方可获得良好的效果（12－28）。

（二）中央部红唇肥厚下垂

【原因】中央部红唇肥厚下垂系在用保留前唇原长的术式修复唇裂时，常因前唇过短导致中央部红唇薄弱，而采用了过宽过厚的两侧红唇、黏膜肌肉瓣。

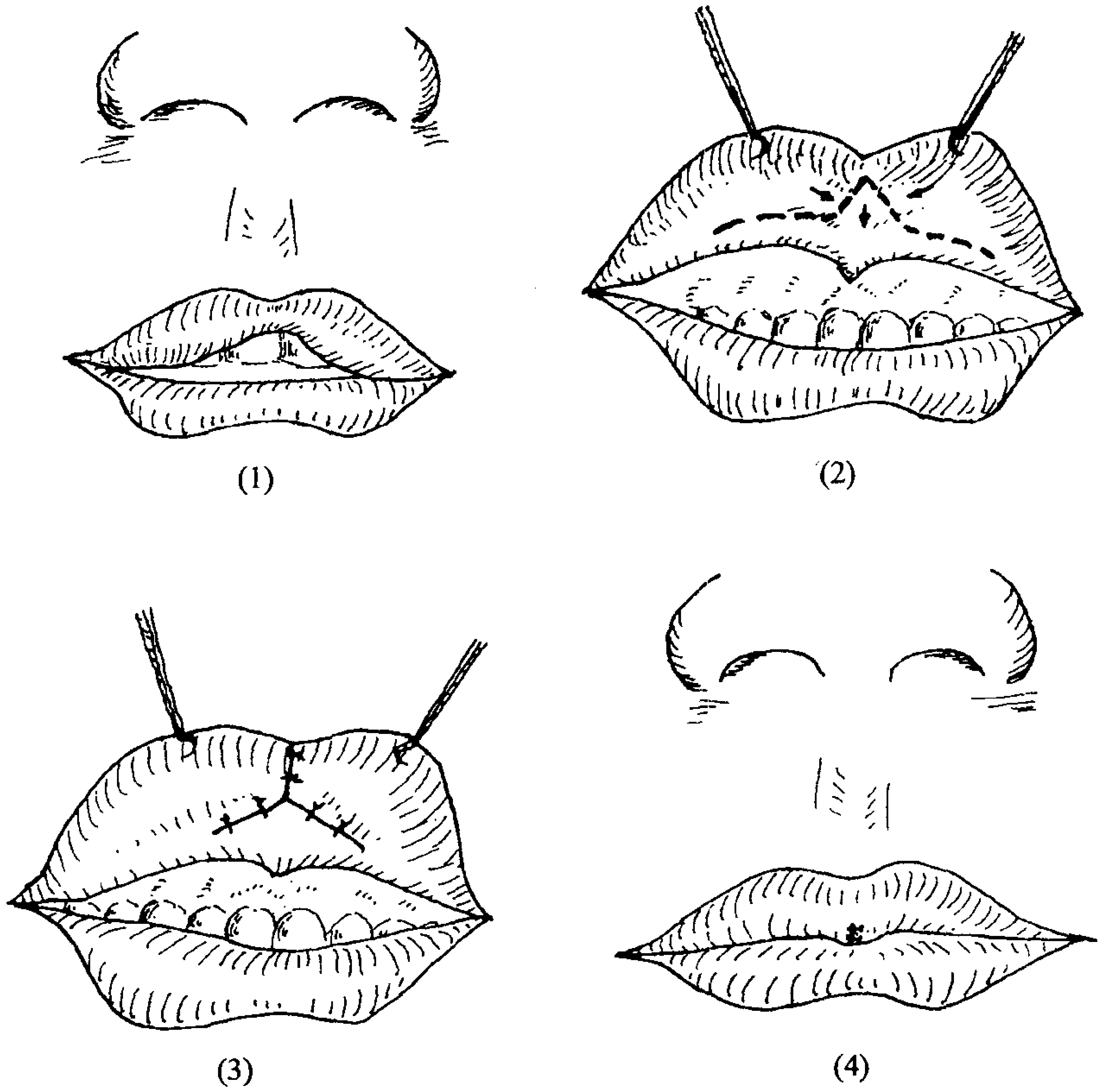


图 12－21　中央部红唇缺损倒的 V－Y 成形术示例

（1）中央红唇缺损　（2）设计倒 V 形切口，切开黏膜和肌层并加以分离

（3）两侧红唇、黏膜肌肉瓣向红唇缘方向推进后缝合　（4）缝合

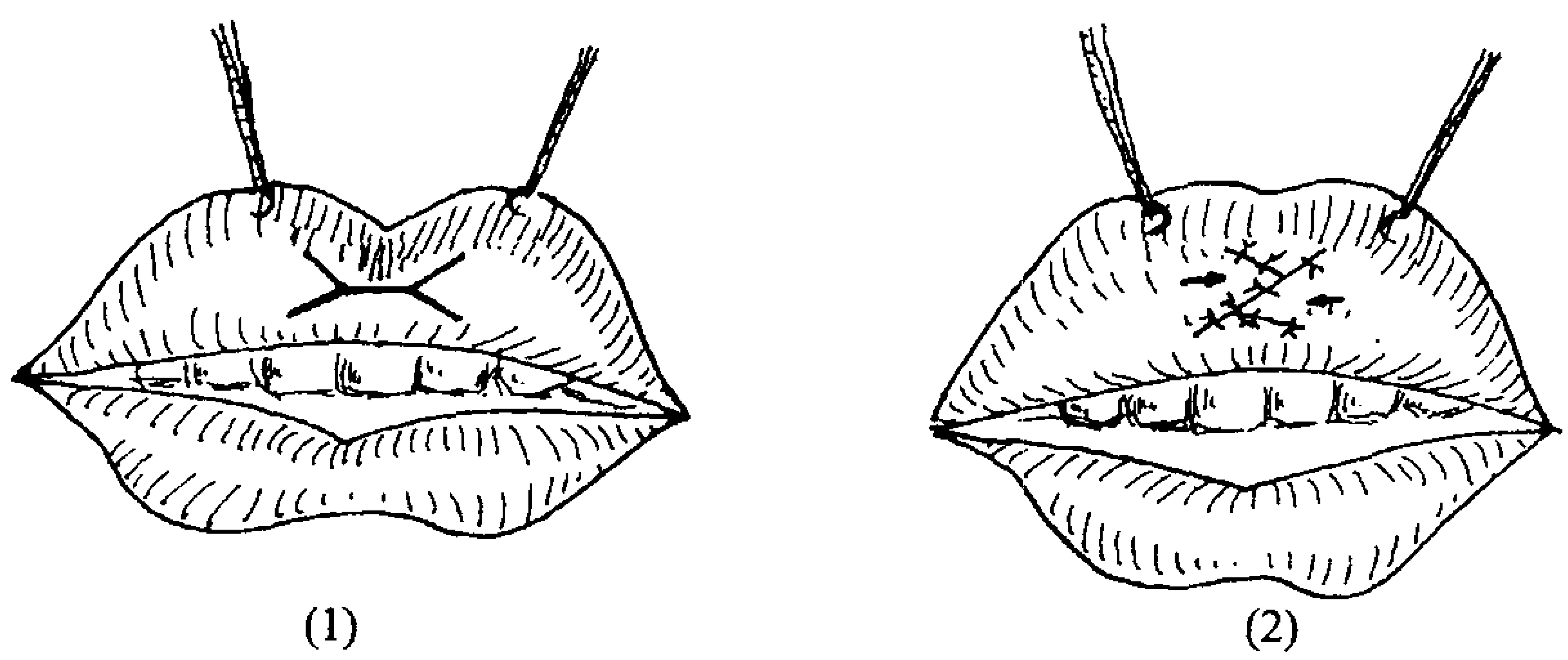


图 12－22　中央部红唇缺损横向双 Y－V 成形术示例

（1）横向双 Y 形切口设计　（2）两 V 形红唇、黏膜肌肉瓣相向推进交错缝合

【表现】人中较短，而中央红唇过厚和下垂。

【修复】适当切除过厚的红唇及其下方的组织。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

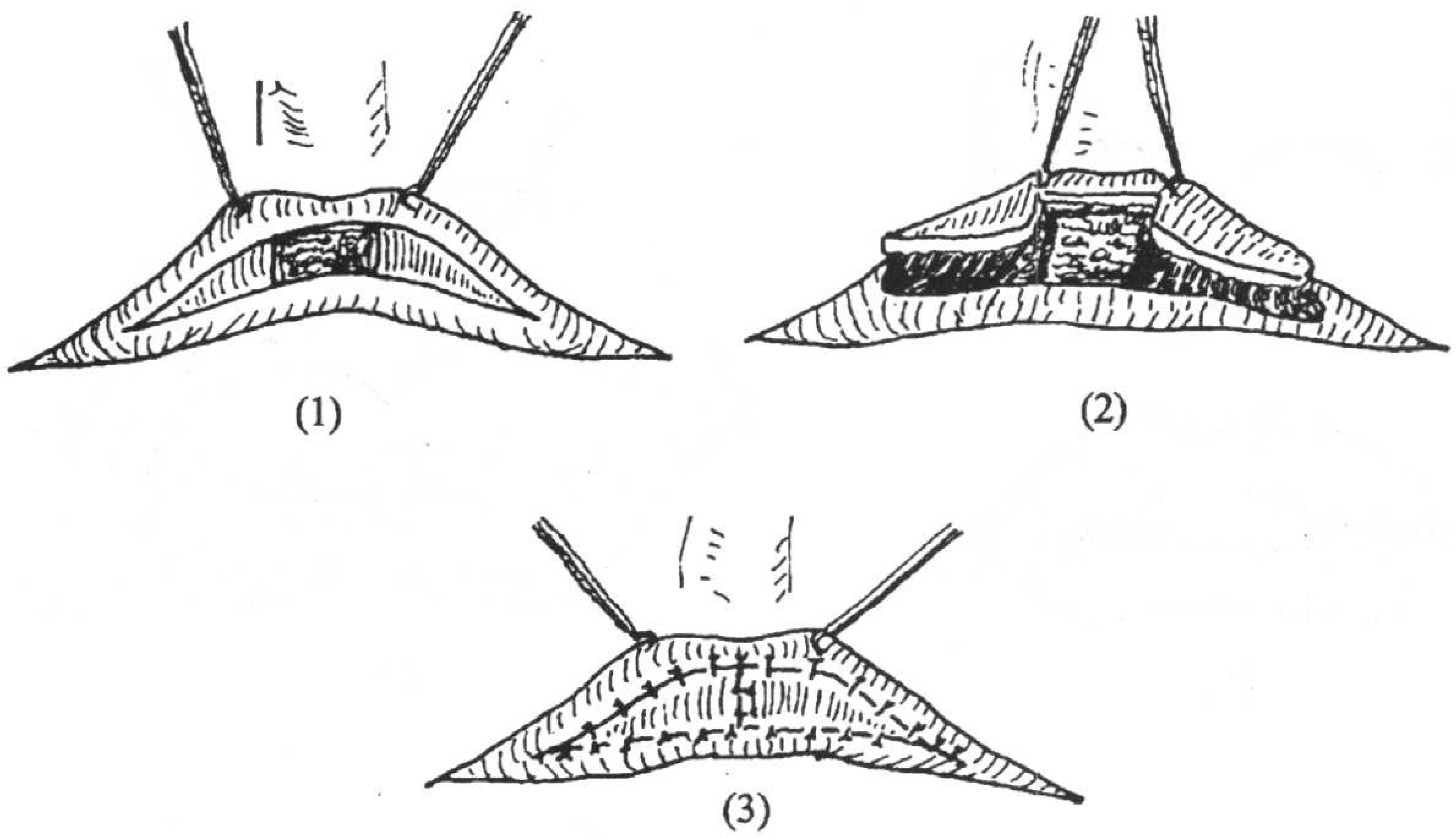


图 12－23　中央红唇缺损双侧肌蒂岛状红唇、黏膜肌肉瓣修复术示例

(1)切除红唇中央部组织块　(2)设计并做双侧红唇、黏膜－肌蒂瓣　(3)两侧瓣向中线推进缝合

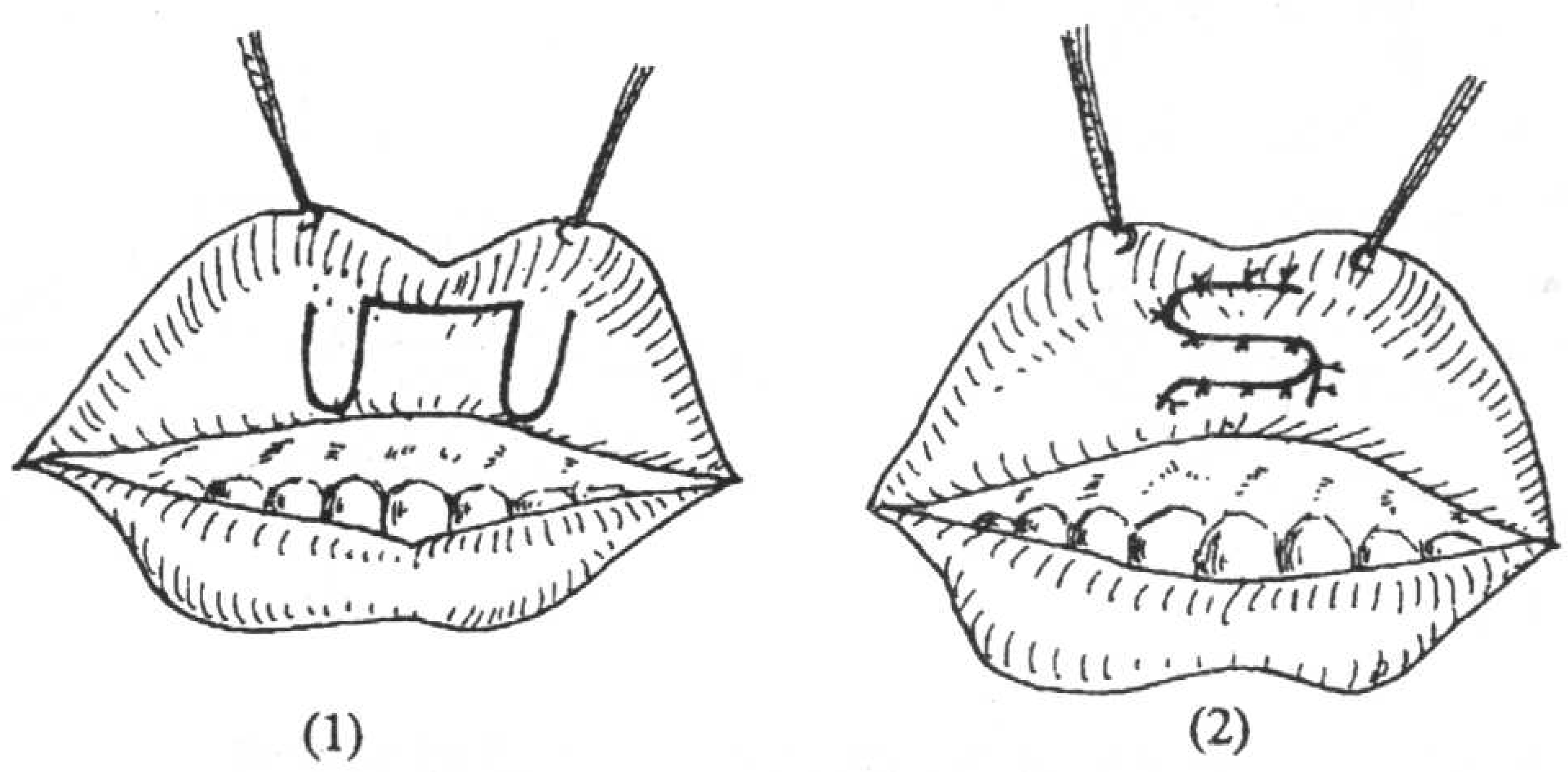


图 12－24　红唇缺损的单向双黏膜肌肉瓣修复术示例

(1) 于红线或稍向黏膜方向横行切开黏膜和部分肌层，将其分离使红唇缺损消失，切口两侧各做一尖在前庭的黏膜肌肉瓣　(2) 两黏膜肌肉瓣转移至缺损处缝合

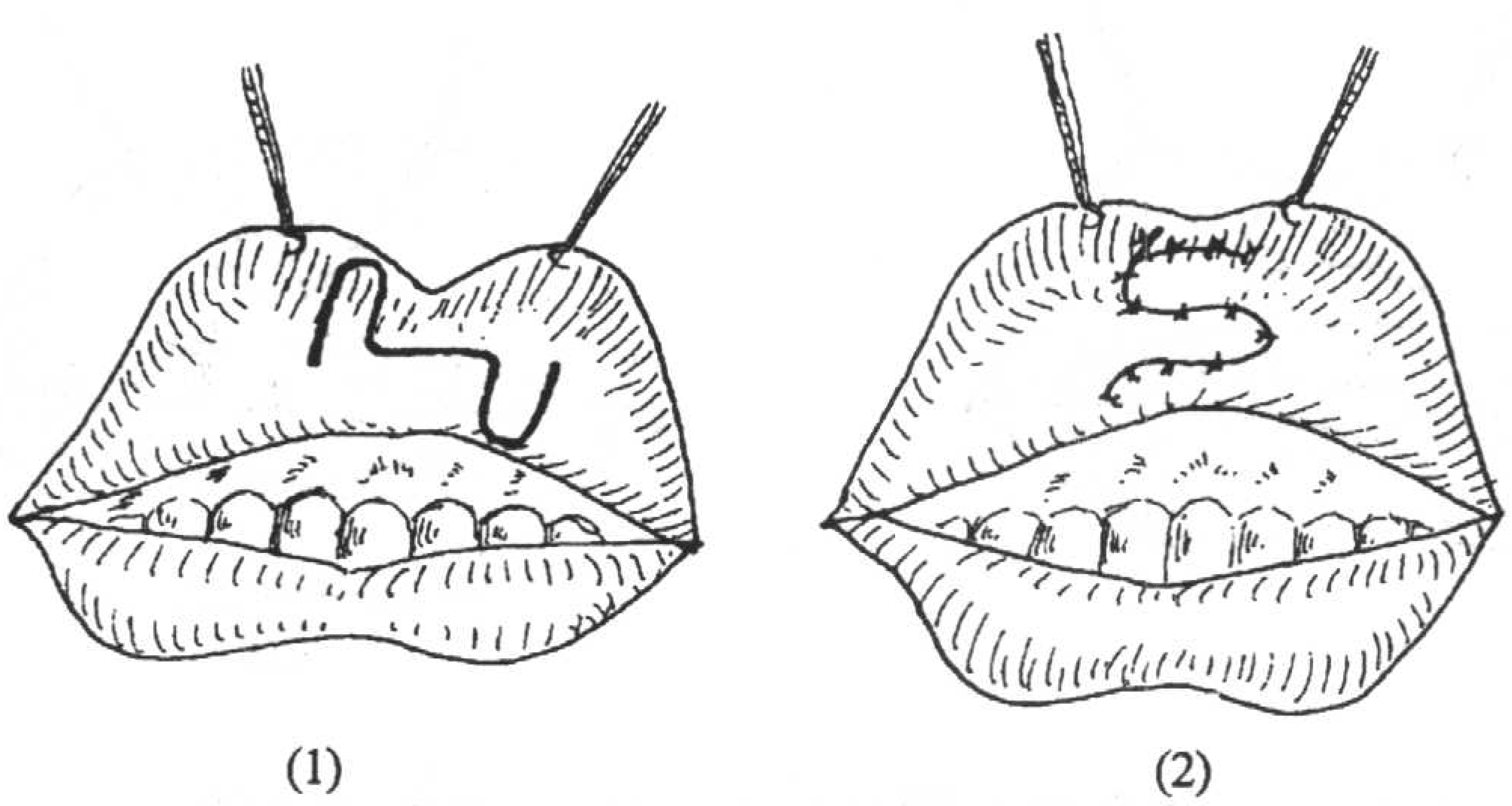
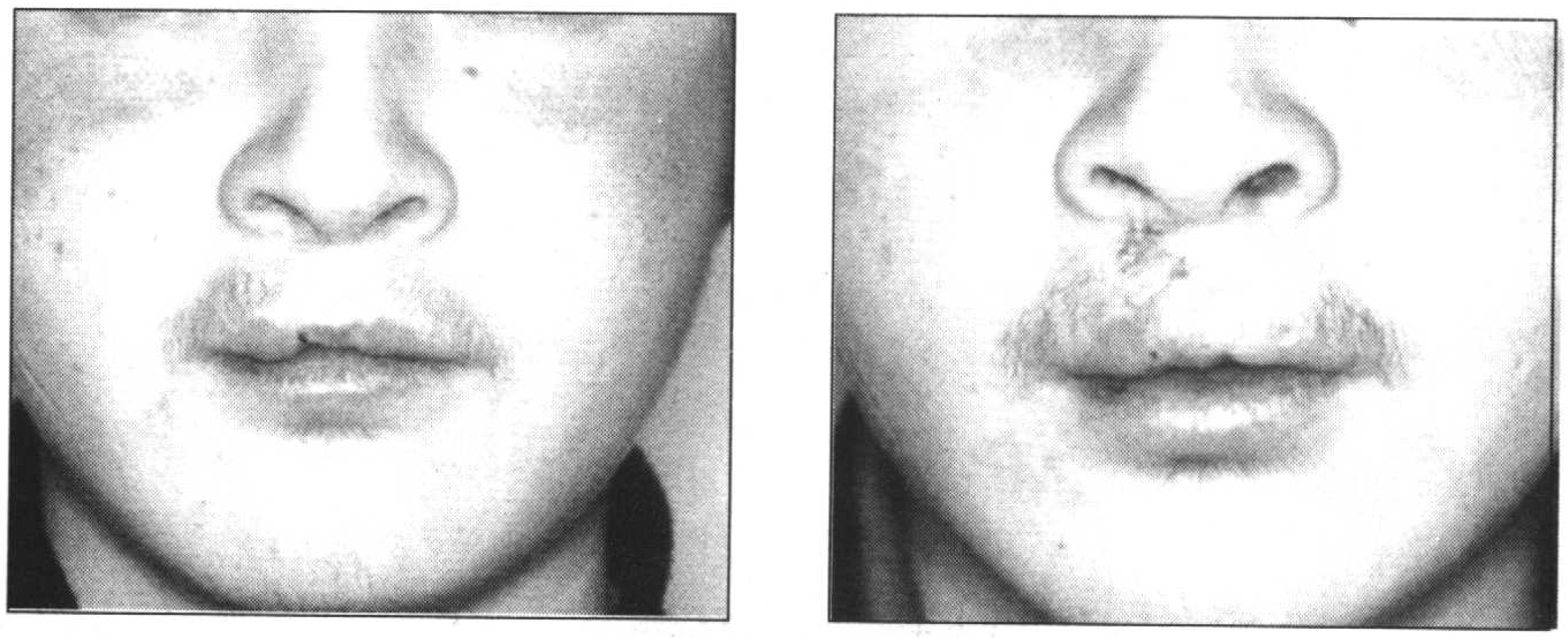


图 12－25　红唇缺损的反向双黏膜肌肉瓣修复术示例

(1) 横切口切开黏膜－肌层，将其分离使红唇缺损消失，切口两侧各做一尖端方向相反的黏膜肌肉瓣　(2) 两黏膜肌肉瓣转移至切口缺损处缝合



(1) (2)

图 12－26 红唇缺损较大的反向双黏膜肌肉瓣修复示例

(1)术前：双侧唇裂术后左侧有红唇部隐裂，中央部红唇发育差，缺损较大 (2)术后：反向双黏膜肌肉瓣修复术矫正后，红唇丰满



(1) (2)

图 12－27 保留前唇原长的术式重新修复的前、后示例

(1) 术前：双上唇裂修复后中央部红唇巨大缺损

(2) 术后：按保留前唇原长的术式重新修复

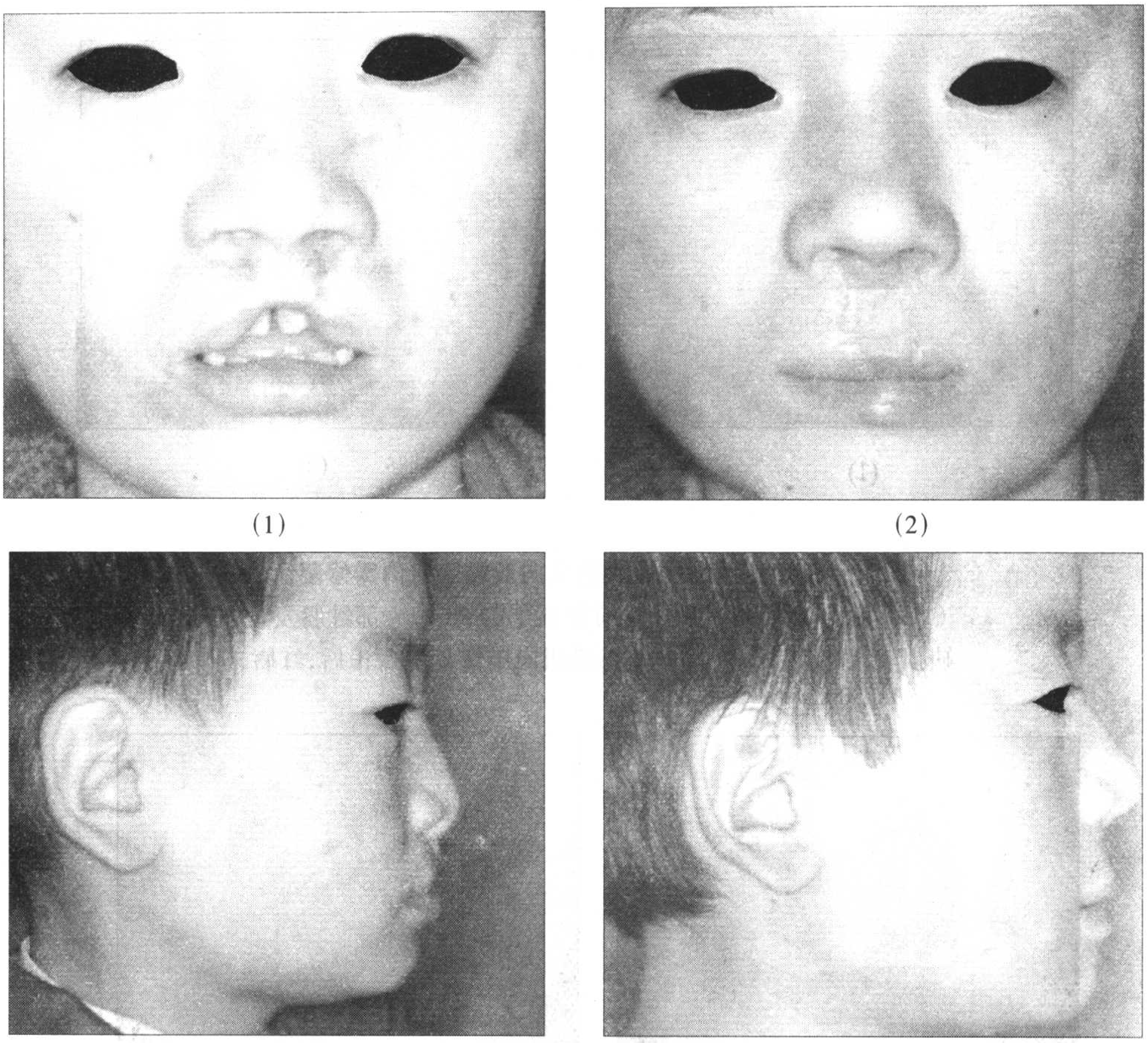
八、前庭沟过浅型

【原因】双侧唇裂前唇部的前庭沟大多较浅。如一期手术时未注意对其给予重建、有较多创面未被修复、术后粘连等是前庭沟过浅的主要原因。

【表现】前唇部前庭沟过浅，严重者甚至无前庭沟，二者均可致上唇活动受限。前庭沟过浅甚至缺如者，常伴有中央红唇缺损。

【修复】较轻畸形可用前述的横切纵缝法或 Z 成形术给予矫正，较严重畸形则需以

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



(1) (2) (3) (4)

图 12-28 中央部红唇缺损过多的 Abbe 交叉瓣修复的前、后示例

(1)术前:中央红唇大面积缺损 (2)Abbe 交叉瓣修复术后两年,红唇形态良好

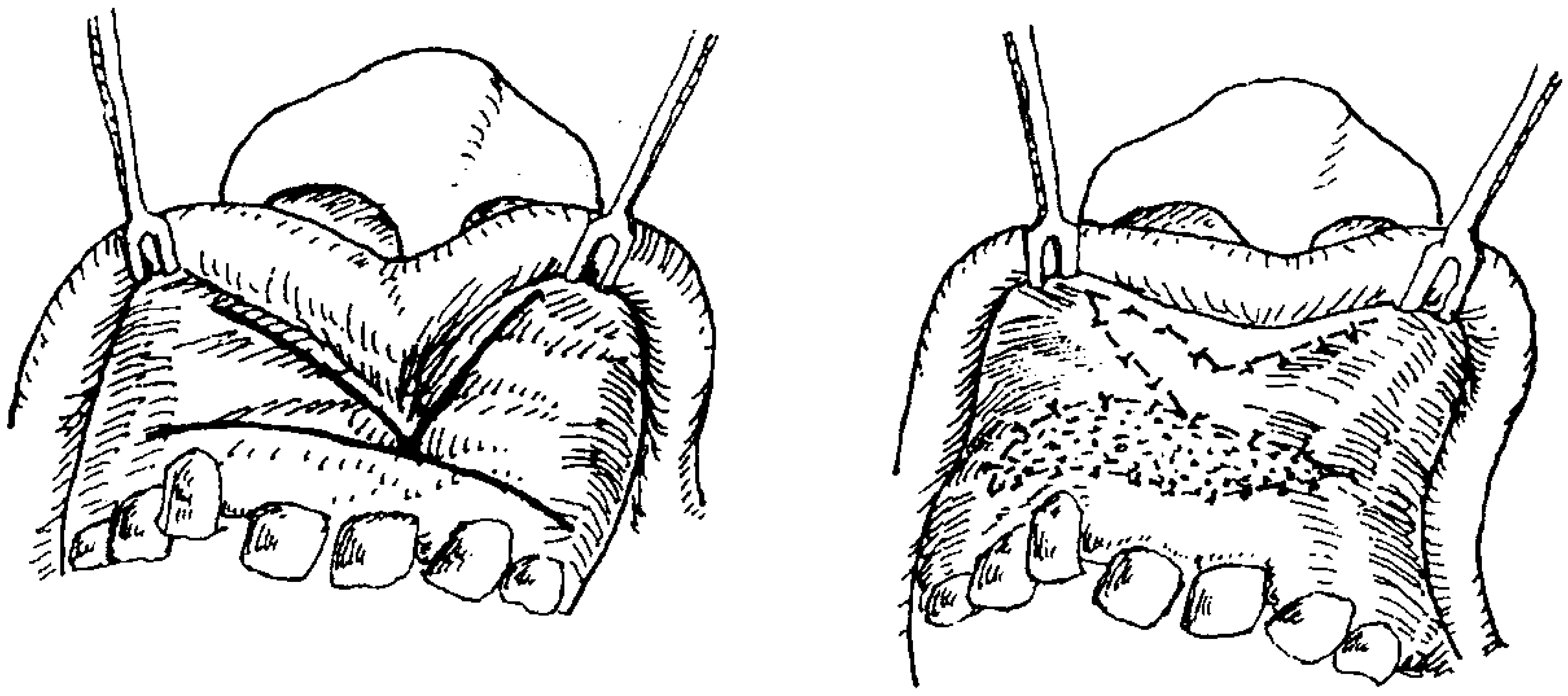
(3)术前侧位:上唇紧、下唇突、鼻小柱较短、鼻尖略低和鼻唇角角度过大

(4)术后:上、下唇协调,鼻小柱增长,鼻尖抬高,鼻唇角角度良好

下述方法给予修复。

1．前颌黏骨膜及前唇黏膜 V-Z 型推进加黏膜移植术　在牙龈上方的牙槽骨黏膜上做横切口，唇黏膜正中做 V 形切口，使之形成两侧的三角黏膜瓣和中央的 V 形瓣。V 形瓣在骨膜上分离，以使前颌黏骨膜及前唇黏膜能充分地向红唇部推进，矫正红唇缺损。两侧的三角黏膜瓣分离后，在中线交叉处与 V 形瓣呈 Z 形缝合，即可形成深的前庭沟。该术式所致牙槽骨部的创面以颊黏膜移植给予覆盖(图 12-29)。

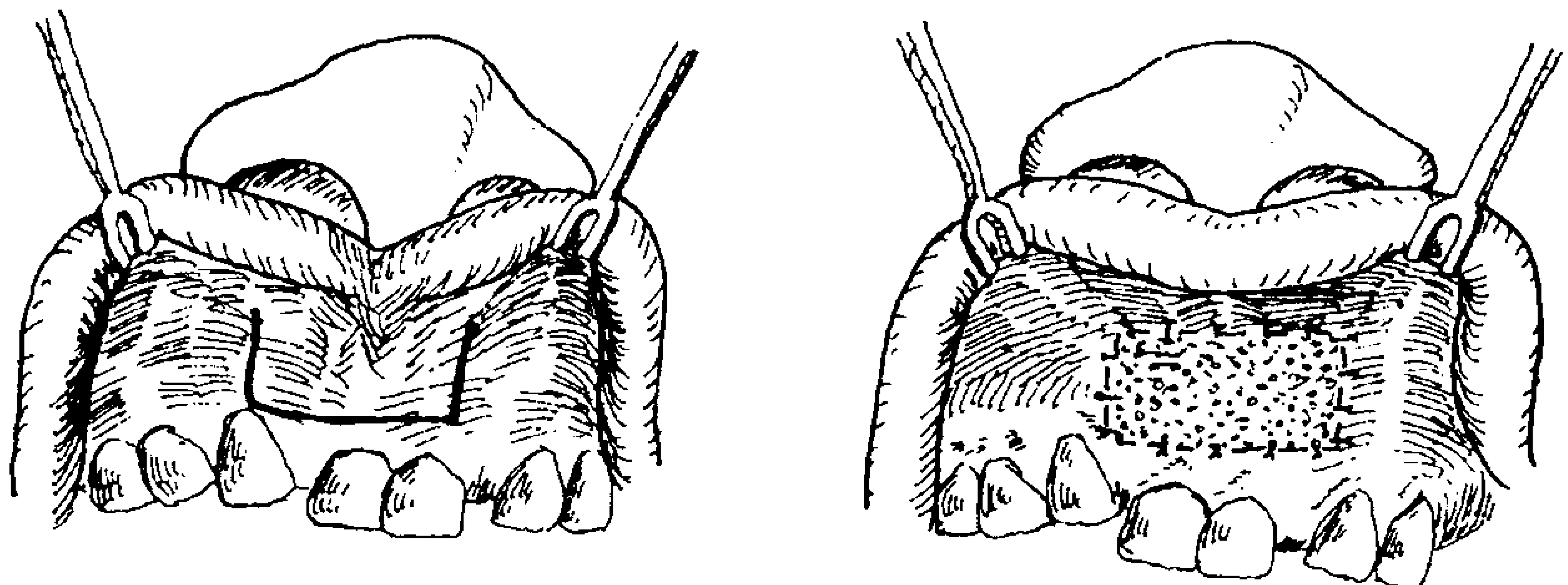
2．前颌黏膜瓣推进加黏膜移植术　在前颌部设计蒂在唇红缘的矩形黏膜瓣，并将其于骨膜上分离，将矩形黏膜瓣向红唇部推进加深前庭沟。该术式所致的牙槽骨部创面可行颊黏膜移植术，创面过大时亦可行皮片移植术（图 12-30)。



(1) (2)

图 12－29 前庭沟过浅的 V－Z 型推进加黏膜移植矫正示例

(1)切口设计 (2)将两侧的三角瓣和中央的 V 形瓣缝合成 Z 形，牙槽骨创面行黏膜移植术



(1) (2)

图 12－30 前庭沟过浅的前颌黏膜瓣推进加黏膜移植矫正示例

(1) 前颌部矩形黏膜瓣设计 (2) 黏膜瓣推进后，牙槽骨创面行黏膜或皮片移植术

（刘建华）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第十三章 双侧唇裂鼻畸形的整复

双侧唇裂的鼻畸形的严重程度，往往取决于双侧唇裂的畸形程度。双侧唇裂的裂隙愈宽，前颌骨向前突出愈明显，则双侧唇裂鼻畸形就愈严重。轻微的双侧唇不全裂，唇裂术后继发鼻畸形也非常轻微，甚至呈现出正常的鼻外观；但是，这种术前近似“正常”的鼻外形会在双侧唇裂修复术后变得更加明显。因为在双侧唇裂修复术中，为了保证前唇的正常高度，不得不将前唇向下方牵拉，而这种牵拉则是导致更加严重鼻畸形的缘由。所以，如何在双侧唇裂修复术中避免或减轻对鼻形态的干扰，也是临床上一个较难解决的问题。

唇不全裂鼻的形态通常是对称的。唇完全裂鼻的形态则经常表现出非对称性，这是由于前颌骨旋转和偏斜的缘故。在唇裂修复的同时建立起双侧唇裂鼻翼形态的对称性，这样随着患儿以后的生长发育，则可以较容易地获得一个基本正常的鼻的形态；而试图在以后的时间再恢复鼻部的对称性则是非常困难的。在一侧是唇完全裂，另一侧是唇不全裂的病例中，鼻的不对称畸形表现得十分明显，这有些类似于单侧唇裂继发鼻畸形的情形。

双侧唇裂术前及术后的鼻畸形包括鼻小柱、鼻孔、鼻尖和鼻翼的下外侧软骨畸形等。其具体表现为：鼻小柱长度不足，鼻翼基部过宽或外展，鼻尖扁平并被牵拉向下，鼻翼的下外侧软骨出现软骨内侧脚过短，鼻穹隆顶呈钝角，鼻翼软骨外侧脚变长并呈“S”型；双侧唇裂术后的继发鼻畸形与单侧的不同，它多局限于鼻下 1/3 处，而鼻中隔和鼻的骨性结构基本正常。

目前，双侧唇裂术前和术后继发鼻畸形的治疗仍面临许多困难，虽然现在已经报道的双侧唇裂整复方法不计其数，但也仅有少数的方法可以获得较为满意的术后效果。双侧唇裂术后继发鼻畸形整复的目标包括延长鼻小柱，将过宽的鼻翼基部变窄，恢复和重建鼻尖的高度。要想实现上述三个目标，就必须设计出各种形式的皮肤瓣来增加鼻小柱的软组织量，将两侧鼻翼基部游离后向中线移动，同时还要将两侧的鼻翼软骨重新在中线位置上塑形或建立起新的鼻尖。目前绝大多数的设计方法还仅仅是将重点放在了如何延长鼻小柱上，而忽视了对鼻畸形整体的整复。

被选择用来延长鼻小柱的皮肤无外乎是上唇或鼻底皮肤，前唇皮肤也被有些学者设计来延长鼻小柱。用上唇皮肤来延长鼻小柱，一般只能解决唇裂继发鼻畸形中的一个问题，而用鼻底组织来延长鼻小柱，则可以达到同期内收鼻翼基脚的双重目的。当

然，无论如何设计皮肤组织瓣，其重要的核心还是要做好两侧塌陷鼻翼软骨的解剖分离和重建工作。

目前，学术界对双侧唇裂鼻畸形的整复时机仍存有较大分歧。包括 Millard 等在内的许多学者，仍坚持传统的观念，认为对双侧唇裂的鼻畸形，不应强调在唇裂修复过程中一次性地予以整复，而应坚持分阶段、分步骤地进行，最终达到一个较为满意的术后治疗效果。而另外一派学者则坚持对双侧唇裂鼻畸形应进行一次性整复，当然他们的这一主张，与古老的用前唇和上唇叉形皮瓣一期延长鼻小柱的做法有着本质的区别。他们强调在双侧唇裂修复的同期，对双侧唇裂鼻畸形的下外侧软骨进行彻底的分离与重建，以期为日后鼻的生长发育奠定正常的解剖学结构基础。

总之，尽管对双侧唇裂鼻畸形的研究已有很长的历史，现有的整复方法也很多，但在诸多问题上还没有形成为多数学者所接受的观点和方法。因此，双侧唇裂术前及术后继发鼻畸形的整复仍值得进一步做深入细致的研究。

第一节　双侧唇裂鼻畸形的解剖学特点

双侧唇裂鼻畸形的特点之一是鼻小柱过短。双侧唇完全裂由于前唇与两侧上唇相互分离，前唇组织几乎直接与鼻尖附丽，给人的印象是双侧唇完全裂患儿没有鼻小柱。双侧唇裂在修复之前，鼻尖的形态尚可，鼻的结构也还显得对称和协调；在唇裂修复之后，上述鼻的解剖形态特征反而消失或畸形加重。所以，愈是术前前唇发育不足或短小的双侧唇裂，唇裂术后继发的鼻畸形就愈明显。

前颌骨的位置与形态也是引起双侧唇裂术后继发鼻畸形的一个重要因素。前颌骨愈前突，唇裂术后继发鼻畸形的程度也就愈重。前颌骨的位置决定了鼻的对称性。前颌骨的偏曲和旋转导致了两侧上唇裂隙的不对称，进而引起鼻的不对称。一般来讲，双侧唇裂鼻的宽度将明显变大，导致鼻翼基部外展，鼻翼下外侧软骨变平和变长，鼻翼软骨的内侧脚变短，鼻翼基部的位置及其下外侧软骨的畸形将导致鼻孔变得扁平（图 13－1）。

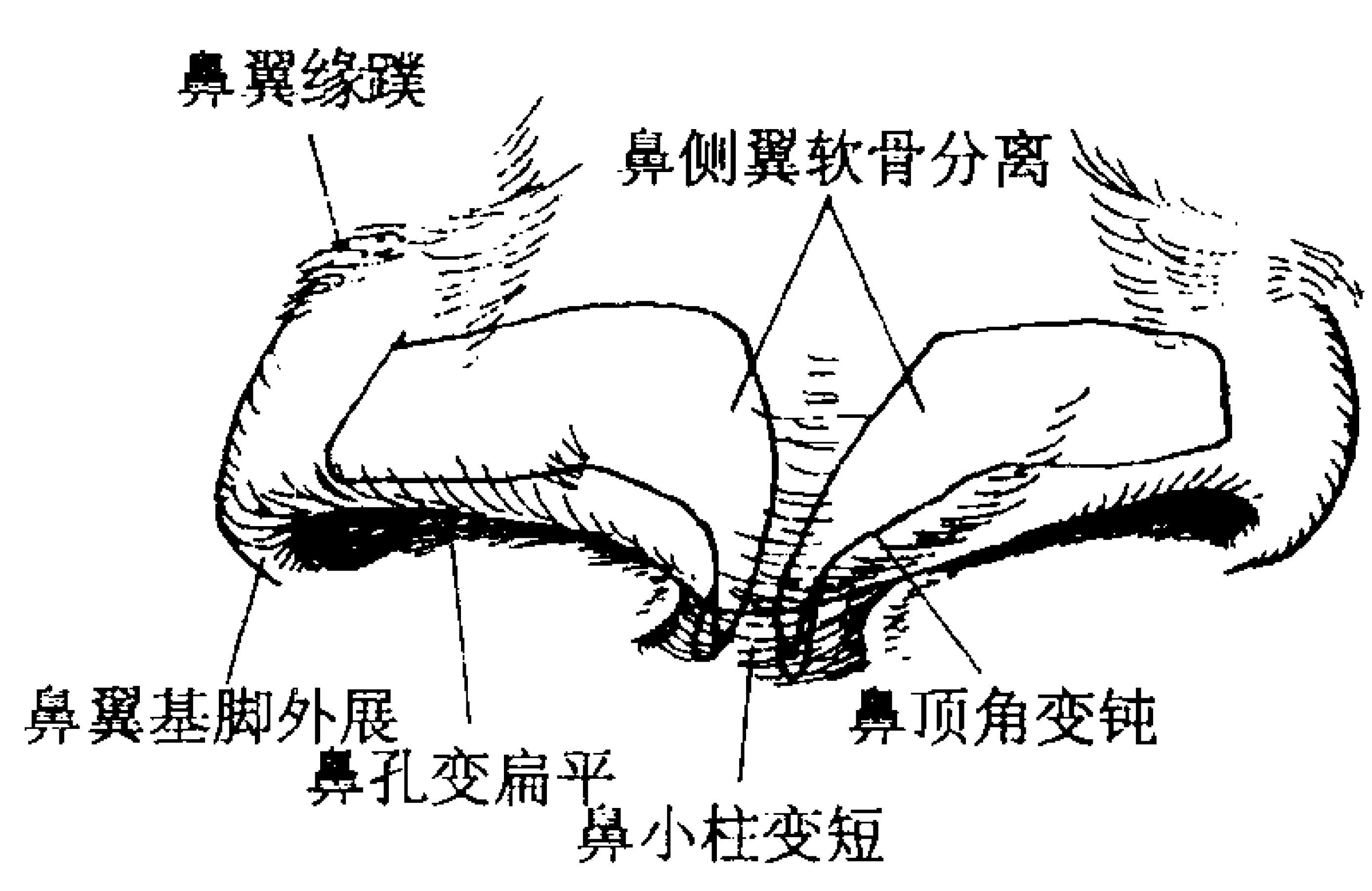


图 13－1　双侧唇裂术后继发鼻畸形的特征示例

双侧唇裂鼻畸形的解剖学特征可以归纳为如下数个方面。①鼻小柱明显变短，近似缺失，前唇几乎直接附丽于鼻尖；②鼻尖变得扁平而宽；③鼻翼外展，有时向外下呈“S”形；④鼻翼基部向外侧错位，甚至向下后方移位；⑤双侧鼻孔扁平；⑥鼻下外侧软骨的畸形包括软骨内侧脚变短和鼻尖变得宽大分离，鼻外侧脚外展和延长，鼻穹隆顶角变为钝角；⑦鼻底缺失；

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

⑧鼻小柱、鼻中隔尾部和鼻前棘相对于鼻翼基部水平向下移位；⑨鼻尖和鼻孔不对称。

上述双侧唇裂鼻畸形的解剖学特征并非在每一个双侧唇裂患儿中均有所表现，也不是唇裂手术前和术后的全部特征，唇裂术后继发鼻畸形的特征还与手术设计和手术方法密切相关。但无论如何，双侧唇裂术后继发鼻畸形相对于单侧唇裂术后继发鼻畸形更具对称性，同时也更易于整复。

第二节 双侧唇裂鼻畸形的治疗计划与时间安排

一、初期整复的计划与时间

四川大学华西口腔医学院的临床经验显示对双侧唇裂鼻畸形不宜采用一次性手术整复的方法，而应分阶段、分步骤地予以整复。具体而言，其治疗可分为 2 次 ~ 3 次进行。对其第一次整复，即在行双侧唇裂修复术时对双侧唇裂鼻畸形实施的整复；对其第二次整复，即在双侧唇裂修复术后的 2 年 ~ 3 年，或在患儿入小学之前进行的对双侧唇裂术后继发鼻畸形的整复。双侧唇裂术后继发鼻畸形的整复内容，主要是恢复和建立双侧鼻孔的鼻底和鼻嵴，尽可能将两侧的鼻翼基部恢复至正常位置。在对其整复期间，要避免对鼻下外侧软骨的解剖暴露与复位。其初期整复并不能彻底整复鼻的畸形，但却可为最终获得良好的整复效果奠定重要的基础。

二、二期整复的计划与时间

二期整复主要是对两侧鼻下外侧软骨进行重新塑形与重建。多数学者的研究结果表明，这一时期的整复不会影响到患儿鼻部的生长发育，但惟一的缺点是患儿在唇裂术后需承受双侧唇裂术后继发鼻畸形的心理压力。在有条件的情况下，二期唇裂术后继发鼻畸形的整复应安排在牙槽裂植骨、上颌 Le Fort Ⅰ 骨切开并前徙和前颌骨复位后的基础上实施。在这一时期的整复中，要全面考虑鼻翼软骨的解剖性复位和鼻小柱软组织的延长。

绝大多数患儿经二期唇裂术整复后，都可以获得比较正常的鼻外观。但确实仍有少数患儿在二期唇裂术整复后，仍可能遗留有较为严重的唇裂术后鼻畸形，所以对这一部分患儿，还要考虑再次进行唇裂术后继发鼻畸形的整复——第三次整复。一般第三次整复可以安排在患儿生长发育完成或接近完成时，将鼻、唇部继发畸形统一起来考虑进行联合性整复。同时，对该类患儿鼻翼软骨的发育不足，特别是在硬度和量上的不足，可以选用自身、异体或人工材料予以修复。

双侧唇裂术后继发鼻畸形与单侧唇裂术后继发鼻畸形在整复程序上的不同之处在

于：双侧唇裂修复术后，即患儿在4岁~5岁，多建议进行一次鼻小柱的延长术或鼻底宽度的缩窄术；在完成骨性的缺损重建术基础上，即患儿9岁~10岁以后，再行鼻侧翼软骨和鼻尖形态的修复。由此可见，双侧唇裂术后继发鼻畸形整复术往往易在患儿的上唇和鼻部，特别是鼻唇角处遗留较多的瘢痕组织。

第三节 双侧唇裂鼻畸形的整复概况

最早的双侧唇裂术后继发鼻畸形的整复方法是Gen Soul所创立的，即根据V-Y整复的基本原则，将前唇上推以延长过短的鼻小柱。以后Lexer，Josph，Gillies和Kilner及Bardach等将这一方法进行了改进，即在V-Y上推前唇皮瓣的设计基础上，于上唇皮瓣上设计出一V形皮瓣，然后将这一V形皮瓣向前上方推进，使过短的鼻小柱得以延长。他们的这一手术设计为：V形皮瓣的设计高度，取决于需延长的鼻小柱的长度；在前唇皮瓣向上推移后，再将两侧近鼻翼基部上唇组织向中线推移，拉拢缝合；同时使过宽的鼻底缩窄以改变鼻的外形，并尽可能将呈水平状的鼻孔改建成斜行方向的鼻孔。

Blair在应用前唇皮瓣延长鼻小柱的同时，还将切口设计作了进一步的改进。他将前唇的V形皮瓣设计成三叶状，这样在延长鼻小柱的同时还改善了鼻尖的宽度。但有时结果并非像Blair设想的那样完满，获得的鼻整复效果也并不理想，而且会遗留明显的继发上唇畸形。Brown和Mc Dowell等则针对Blair法的不足，进一步对此项技术做了改进。他们将V形皮瓣两侧翼的三角形皮瓣做了限制，如此一来，提升了改进唇裂术后继发鼻畸形效果的功能，而降低了引发唇裂术后继发鼻畸形的几率。

利用前唇皮瓣延长鼻小柱的设计方法存在的最大缺陷是，用V形皮瓣延长鼻小柱后，在原上唇因修复双侧唇裂而遗留的两条纵形瘢痕之间又增加了一条新的纵形瘢痕。另外，这种设计方法仅是对鼻小柱的软组织予以了延长，而未涉及鼻翼软骨的塑形和重建。特别值得提出的是，这种设计方法仅适用于双侧唇裂术后继发鼻畸形的整复，而不适用于手术初期鼻畸形的整形。因为在手术初期，上唇重建后形成的张力已过大，若再将上唇皮瓣用以延长鼻小柱，势必影响前颌骨和上颌骨的生长发育，给患儿术后带来更严重的继发鼻畸形。

Burian和Millard都曾设计了完全不同于上述设计思路的双侧唇裂术后继发鼻畸形的整复方法。他们的设计均是从两侧鼻底处切取包括原瘢痕在内的三角形皮瓣（叉形瓣），同时将三角形皮瓣沿鼻小柱中轴向上推进，并将两侧三角形皮瓣在中线对位缝合，以达到延长鼻小柱的目的。

还有一种与其类似的设计，也曾被Peskova和Fara提出过。其特点是在延长鼻小柱的同时，将两侧鼻翼基部向中线移动，这样可以改进鼻的形态和鼻孔的方向。但在这些设计方法中，都存在着未将两侧鼻翼软骨重建的缺陷，故术后鼻尖的形态有时尚显不足。术后有时会出现上唇的形态和功能受到影响的情况，所以这种设计方法也仅适

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

用于前唇较为宽大的双侧唇裂病例。当然，怎样决定前唇的宽度是否适宜作叉形皮瓣，有时对外科医师来讲，决定起来也有一定的困难。应用叉形皮瓣法还使外科医师面临着另一种窘境，就是在鼻小柱的表面和基部常会遗留较多的瘢痕组织，有碍患者颜面的美观。

在整复双侧唇裂术后继发鼻畸形的方法中，还有一种被学者们喜爱的方法，即Cronin设计的方法。他的设计主要是让两侧鼻底的组织同时向鼻尖中线方向移动，两侧的切口环绕鼻翼并沿着鼻嵴在中线聚合，再延伸至鼻小柱。这样的切口，形成了两个含鼻底皮肤和部分鼻翼基部的双蒂皮瓣。然后，他再在鼻翼基部做楔形切口，在上唇的瘢痕处作V形切口，以使两侧的双蒂皮瓣包括鼻前庭都可随意地向中线移动。双蒂皮瓣在广泛地被潜行分离后向前和旋转至鼻尖，鼻小柱得到延长，鼻翼基部向中线移动，鼻孔的形态也随之得到了整复。

Cronin同时还认识到，鼻小柱延长仅是唇裂术后继发鼻畸形整复中的一个内容，而将过宽的鼻底缩窄和使鼻尖恢复高度，获得唇裂术后继发鼻畸形良好的整复效果才是其最终的目的。Cronin法的最大优点是不会在上唇遗留继发的畸形。其缺点是整个操作较为复杂，如暴露和对两侧鼻翼基部的移动。

Salyer根据上述原则，对Cronin所设计的方法做了进一步的改进。Salyer将鼻小柱的切口做在鼻尖中线处，这就非常有利于对两侧鼻翼软骨的暴露和重建。

除此之外，还有多种双侧唇裂术后继发鼻畸形的整复方法。例如在鼻小柱内增加软骨移植，或应用三角形的软骨植入两侧鼻翼软骨内侧脚的表面，这些移植物均可以延长鼻小柱和增强对鼻尖的支撑强度。

总之，上述传统的手术设计与方法多将重点集中在对过短鼻小柱的延长方面，而对鼻翼软骨形态的重建和鼻翼基部正常形态的恢复涉及较少。这些均是其不足，在设计新的手术方法时应充分考虑这些问题。

第四节　双侧唇裂鼻畸形的初期整复

同单侧唇裂术后继发鼻畸形的整复一样，何时采用何种方法整复双侧唇裂鼻畸形的学术争论在国际上一刻也没有停止过，至今仍有两派迥然不同的学术观点并存。不同学派的学者仍在继续从事着他们所信守一派的临床研究工作，但至今尚无一派学者可以拿出让另一派学者绝对信服的科学依据。

根据在多年临床工作中的探索，结合目前我国的整体临床医疗水平，包括软、硬件设施，华西口腔医学院的研究结果显示，不宜在婴幼儿期开展过于广泛的对鼻翼软骨解剖结构的修复重建。其主要原因是在这一时期患儿皮肤和软、硬组织量有限，尤其是前唇往往发育不足。若在这一时期过于强调对唇裂鼻畸形的整复，势必以牺牲患者的上唇高度作为代价，且又难以较彻底地改变双侧唇裂鼻畸形外观。这样，在手术过程中医师多有一种顾此失彼的窘迫感。相反，在不影响上唇整体形态的基础上，将

主要精力集中在恢复重建鼻底和鼻翼基脚的形态上，减少唇裂术后继发鼻畸形再次整复的复杂程度，则是十分有临床现实意义的举措。有不少国外学者报道的在婴幼儿期即开展过于广泛的对鼻翼软骨解剖结构的修复重建，均导致患者术后唇部形态难尽如人意。因为他们只是强调恢复鼻小柱的高度或鼻孔形态等单一的解剖学指标的评价方面。这既不是整复外科医师所追求的最终目标，也难为患儿家属所接受。

当然，我们也决不反对根据患儿的实际年龄、身体状况和家属的要求，开展部分的或完全的唇裂鼻畸形的整复术。特别是对已接受了术前正畸治疗的患儿，就更有条件开展一些涉及对鼻翼软骨解剖分离重建方面的术式，但总的来讲，这不应成为目前我国双侧唇裂鼻畸形整复的常规方法。

在双侧唇裂整复过程中，对唇裂鼻畸形的整复原则概括起来主要有以下两点：一是完善地恢复和重建鼻底的形态；二是松解异位口轮匝肌对两侧鼻翼基部向外下方向的牵拉，使鼻翼基部在毫无张力的基础上向中线处移动复位，重建正常的鼻翼基脚与面部的解剖关系。

对双侧唇裂鼻畸形的初期整复术式，在此以 Millard 设计的从前唇两侧切取叉形皮瓣储备于鼻底的方法为例来予以说明。从前唇两侧切取的皮瓣不需用来延长鼻小柱，而是完全用以构筑新的鼻底形态；在鼻翼基部的皮肤层下，广泛地分离和切断口轮匝肌的异位附丽；在完全没有张力的状态下，去除鼻翼基部皮瓣尖的上皮组织，并使之与从前唇两侧切取的叉形皮瓣交叉缝合（图 13－2）。

术中由于修复前唇和唇弓缘的需要，往往会将鼻小柱过度地向下牵拉，这就导致术中鼻小柱反而较术前更加变短。但这一术中即刻产生的现象均会随术后组织水肿的消散而有所恢复，术后鼻小柱大多可以恢复到术前已有的长度。

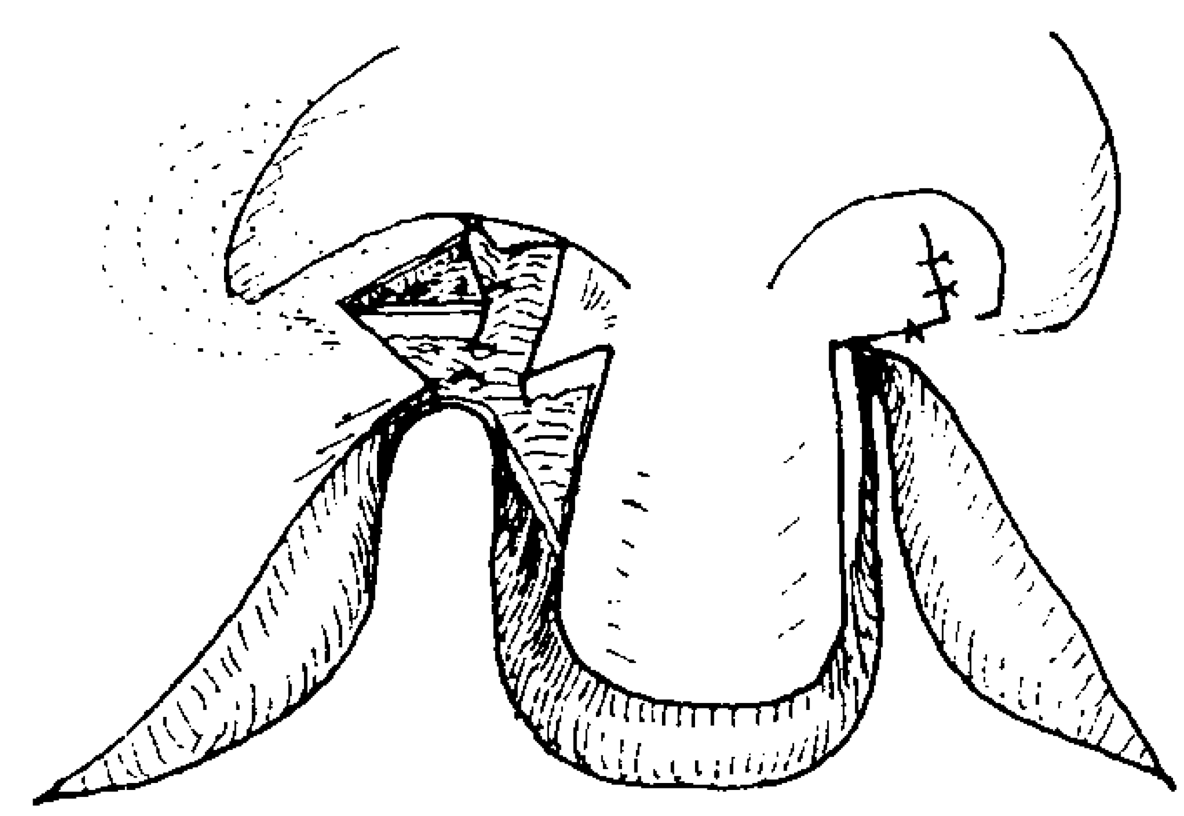


图 13－2　初期手术中鼻底裂隙的修复示例

对术前鼻小柱长度尚可，或已进行了有效的术前正畸治疗，估计术中不会对鼻小柱产生过度牵拉的病例，也可在术中对其进行鼻翼和鼻尖形态的重建。石冰对具备上述适应证的病例设计了如下术式，对唇裂鼻畸形有一定程度的改善，也为二期整复创造了一定的条件。在该术式设计上，为了不影响从鼻翼、鼻尖来的血供对前唇皮瓣的营养，将鼻部切口设计在鼻翼软骨穹隆转折之处的皮肤面，犹如常规的新月形切口的设计。该新月形切口的最高点，即是术后鼻孔上缘的最高点；新月形的高度，也是术后鼻小柱长度可延长的范围。按此切口线切开皮肤和皮下组织后，暴露鼻翼软骨，并进行较广泛地剥离，将两侧的剥离贯通，在确保可以辨认出鼻翼软骨内侧脚后用 1－0 号丝线，从其中的一侧将两侧鼻侧软骨的顶部缝合在一起（1 针或 2 针即可）。然后将以鼻孔缘为蒂的新月形皮瓣进行适当的松解，避免其呈卷曲状。该新月形皮瓣在两侧鼻翼软骨顶相对缝合后，即会自然复位到鼻腔内侧变为衬里。用 6－0 号丝线仔细小心地从皮下层开始，将新月形皮瓣与鼻翼表面的皮肤缝合在一起。术后，在双侧鼻孔填塞橡

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

皮管，鼻背和鼻尖区域用纱布卷加压包扎，以预防皮下血肿的形成。术后72 h，拆除上述辅助固位的材料，术后7 d拆线（图13-3）。



图13-3 双侧唇裂鼻畸形的初期整复示例
（1）切口设计 （2）缝合后

第五节 双侧唇裂鼻畸形的二期整复

一、二期整复的基本原则

绝大多数双侧唇裂患儿的唇裂鼻畸形在初期整复手术后，仍会遗留鼻小柱过短、鼻尖扁平、皮下鼻翼软骨顶明显分离的畸形，有学者称其为“狮状鼻”，所以二期整复往往必不可少。有关患儿二期整复的年龄问题目前仍存有较大分歧，但大多数学者认为双侧唇裂术后继发鼻畸形患儿的整复年龄应小于单侧唇裂术后继发鼻畸形的整复年龄。其原因可能是双侧唇裂术后继发鼻畸形多显得较为对称，且无健、患侧之分，所以没有两侧不均衡生长之虑。相比之下，欧美学者确定的双侧唇裂患儿的二期整复手术年龄较我国国内学者要早些，有2岁~3岁、4岁~5岁，也有的将其推迟到10岁以后。

笔者认为，患儿的二期整复手术年龄以10岁左右为宜。当然不排除对个别畸形较为明显的患儿，可早于此年龄开始整复。另一方面，患者整复年龄的早晚还取决于施术者整复方法的差异。不涉及鼻翼软骨解剖分离的整复可以早一些进行，而需广泛解剖分离软骨、皮肤和衬里层的整复则可适当延后。

在二期整复的方法上，笔者主张采用唇裂术后继发鼻畸形二期整体整复术，不主张区域性或局限性的唇裂术后继发鼻畸形整复术，如单纯地延长鼻小柱、单纯地整复鼻翼基部等等。因为，区域性或局限性唇裂术后继发鼻畸形二期整复的远期效果往往不佳。

在所设计的二期整复方法中，应同时含有使两侧鼻侧软骨最高点向中线处移动后缝合，鼻翼软骨内侧脚延长，鼻小柱软组织得到增长，两侧鼻孔形态对称，鼻翼软骨穹隆角形态自然，鼻面角、鼻小柱基部与上唇的交角不遭破坏等解剖形态、结构的恢复和重建。

二、改进的双侧唇裂鼻畸形整复方法

根据上述整复唇裂术后继发鼻畸形的设计思路，石冰设计与改进的双侧唇裂术后继发鼻畸形的整复方法如下。

（一）切口设计

在鼻小柱上部设计“飞鸟”形切口，在鼻翼穹隆角处设计类似新月形的皮肤切口。鼻翼穹隆角两侧皮肤的新月形切口的最高点要在同一水平位置，因这将是术后鼻孔缘的最高点所在[图 13-4（1）]。

皮肤的新月形切口的外侧端，在鼻孔缘中外约 1/3 交界处向鼻前庭内延伸，并沿鼻翼软骨的外缘延伸，在近鼻翼软骨外侧脚末端向前转向鼻尖中线。此设计的目的是要环绕鼻翼软骨形成一个蒂，在鼻中隔的软骨及其衬里组织复合瓣，利用两侧鼻翼软骨向内、向上、向后旋转来延长鼻翼软骨内侧脚和鼻小柱，以抬高鼻尖的高度，达到重建鼻孔缘形态的目的。

（二）麻醉

该手术可在局麻下完成，但最好是在全身麻醉下实施。这样，将留给施术者更多的想象空间，让其从容不迫地完成好每一步操作。

该手术的局部麻醉方式则是在双侧眶下孔用 2%的利多卡因行局部阻滞麻醉加局部浸润麻醉。无论该手术采用何种麻醉方式，均应在切口切开前局部注射含1∶200 000肾上腺素的生理盐水，以减少局部创口的渗血。

（三）手术方法

双唇唇裂术后继发鼻畸形的二期整复手术方法为按上述切口设计的切口线全层切开皮肤组织，探到鼻翼软骨膜的浅面后迅速用小剪刀沿此平面进行分离，翻起鼻翼皮肤瓣。翻起的鼻翼皮肤瓣在患侧，应直至解剖分离的鼻翼软骨的外侧脚远端。然后用小剪刀仔细地顺鼻翼软骨外侧缘解剖软骨的皮肤层附丽，直至整个鼻翼软骨衬里附丽瓣能自由上提为止［图 13-4（2）］。这一解剖分离的方法，有别于 Cronin 等学者创立的直接在鼻翼软骨上做以鼻中隔为蒂的黏膜-软骨膜瓣的方法。Cronin 法仅具有上提鼻翼软骨的功能，而无本术式所设计的旋转鼻翼软骨的功能。

同时，用小圆刀片仔细地将从两侧鼻翼缘遗留下来附丽在鼻翼软骨瓣上的新月形皮肤瓣进行分离，用划痕的方式松解新月形皮瓣。在将两侧鼻翼软骨及附丽衬里沿鼻尖中线内上方向充分旋转后，用 1-0 号丝线将鼻翼软骨对位缝合 2 针、3 针。缝合时不必剥离开软骨表面的软骨膜，以免影响软骨的愈合［图 13-4（3）］。

在反复调整两侧鼻翼软骨至同一水平高度后缝合两侧鼻翼软骨，再由鼻翼两侧向中央做鼻翼皮肤瓣与鼻翼软骨膜表面的皮下缝合［图 13-4（4）］。在以往的唇裂继发鼻畸形的整复方法中，均不强调做鼻翼与软骨之间的皮下缝合，一方面为了防止术后的皮下积血引发术后血肿，另一方面则是期望皮肤与软骨之间能自然就位贴合来重塑鼻的形态。但自从笔者在术中采用了细针细线将鼻翼皮肤与鼻翼软骨膜之间缝合后，既消除了可能积血的死腔，还对鼻翼软骨瓣产生了一定的悬吊作用。同时，这种鼻翼

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

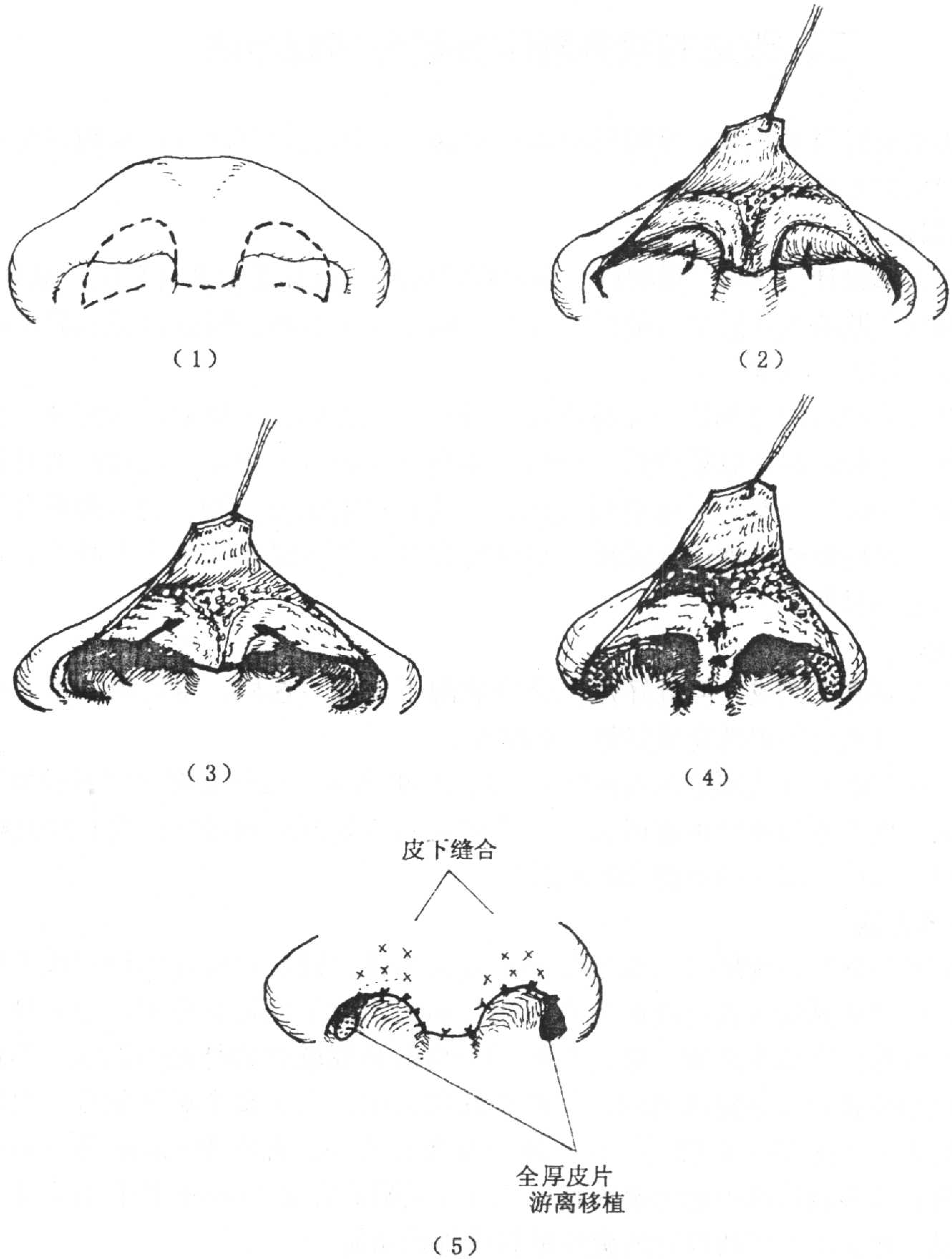


图 13-4 双侧唇裂术后继发鼻畸形的二期整复示例

(1) 切口设计 (2) 剥离鼻尖鼻翼皮肤瓣 (3) 向上及中线旋转两侧鼻翼软骨及鼻腔衬里组织复合瓣 (4) 缝合两侧鼻翼软骨 (5) 鼻前庭裸露创面行全厚皮片游离移植

穹隆处的皮下缝合，还有利于建立起良好的鼻穹隆形态，使术后不易发生皮下血肿。

该术式的最后一步是将鼻翼皮肤瓣复位缝合。遗留在鼻前庭的三角形创面，可从耳后切取全厚皮片或硬腭黏膜片给予移植［图 13-4 (5)］，并以碘仿纱布行加压反包扎。临床实践表明，对遗留在鼻前庭的三角形创面的修复，采用皮片移植的效果往往优于黏膜片的移植。

术毕，在鼻背和鼻翼表面用纱卷加压包扎 48 h，术后 7 d 拆线，10 d 拆除碘纺纱布

加压反包扎的缝线。

本整复方法在具体应用的过程中，有时为减少损伤的范围，现笔者已不做横过鼻小柱中部的切口（图 13－5），但这样会增加手术操作的难度。故对本整复方法需要根据施术者的经验及不同患儿的畸形特点和要求，灵活应用。

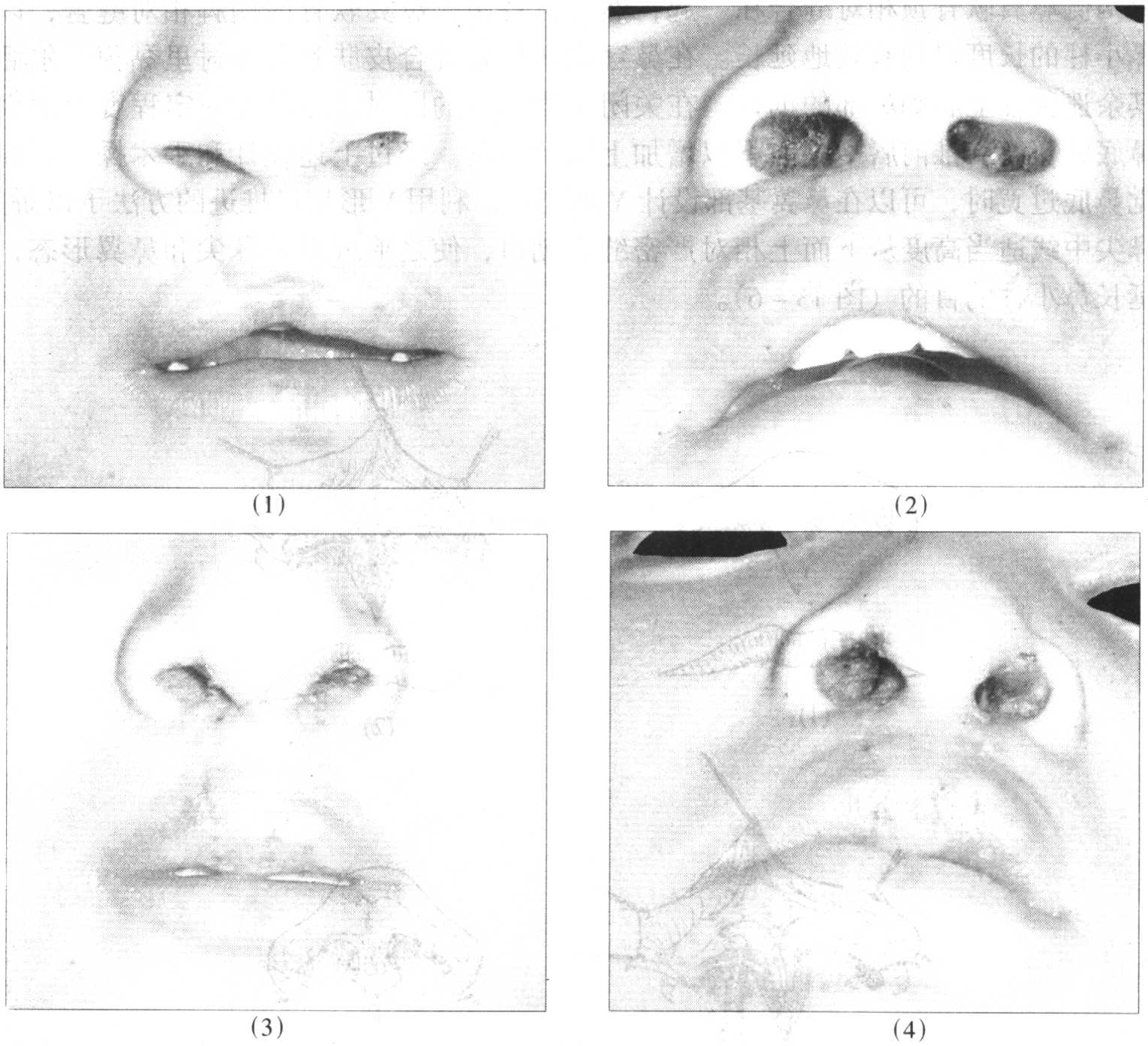


图 13－5 双侧唇裂术后继发鼻畸形的二期整复示例

（1）术前正面观 （2）术前仰面观 （3）术后正面观 （4）术后仰面观

三、其他常用的双侧唇裂鼻畸形整复方法

（一）以延长鼻小柱，恢复鼻尖、鼻翼形态为主的手术

双侧唇裂术后继发鼻畸形主要表现为鼻小柱过短、鼻尖分离和扁平、鼻翼过度外展，故以延长鼻小柱，恢复鼻尖、鼻翼形态为主的这类手术就成为最常选用的方法。在此需特别强调的是，任何有关延长鼻小柱的手术设计，都必须以两侧鼻翼软骨内侧脚的延长和鼻尖部软骨的复位为解剖基础来实现，不重视对这一基础结构的修复，无论怎样设计切口和皮瓣的形态，最终都难以获得稳定和满意的术后效果。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

1. 前唇皮瓣 V-Y 推进整复法　该手术方法以鼻尖皮肤组织为蒂，视鼻尖上抬的位置和需延长的鼻小柱的长短，在鼻小柱基部及前唇中央设计 V 形皮瓣。该 V 形皮瓣两侧沿鼻小柱侧缘至鼻翼穹隆，再沿两侧鼻翼软骨前缘至鼻翼基部，广泛解剖分离两侧鼻翼软骨与皮肤和衬里组织。这样，最好能使两侧鼻翼软骨远端游离，用 1-0 号丝线将两侧鼻翼软骨顶相对缝合在一起，然后再将两侧鼻翼软骨内侧脚相对缝合，以保证鼻小柱的长度得到有效地延长。在鼻穹隆转折处缝合皮肤和鼻腔衬里黏膜，尔后关闭其余遗留在上唇和鼻部的创口。在关闭上唇创口的同时，还可在一定程度上缩窄两侧鼻底的宽度，推前唇中央向下以增加上唇的高度。经过上述设计和手术操作，如果仍觉鼻底过宽时，可以在鼻翼基部设计 Y 形切口，利用 V 形切口推进的方法予以矫正。在鼻尖中线适当高度从下而上相对严密缝合创口，使之形成新的鼻尖和鼻翼形态，达到延长鼻小柱的目的（图 13-6）。

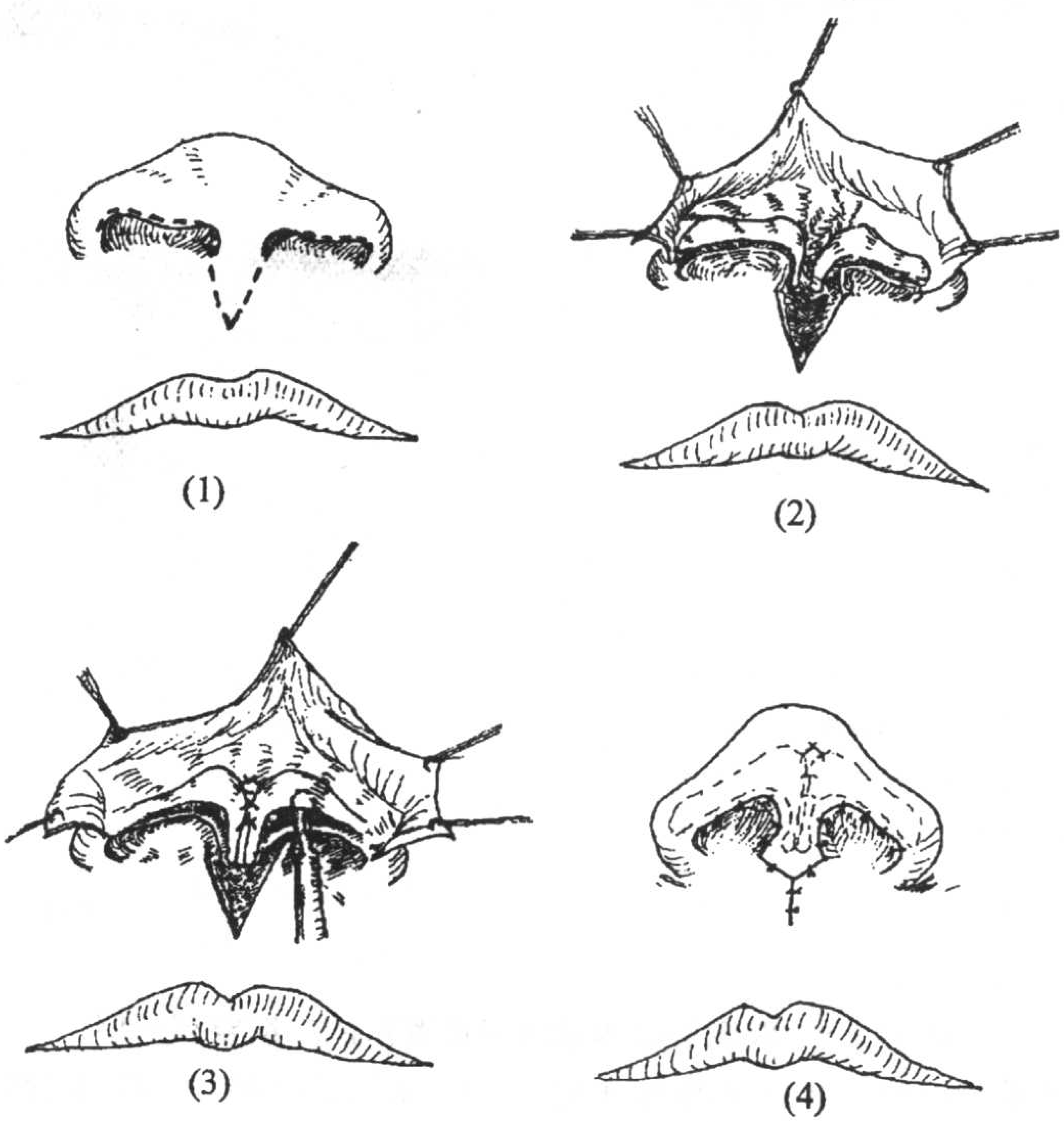


图 13-6　前唇皮瓣 V-Y 推进整复示例

(1)切口设计　(2)暴露鼻翼软骨　(3)分离鼻翼软骨并将其在中线处就位　(4)缝合

本方法的优点是暴露鼻翼软骨较理想，鼻小柱形态完整、无瘢痕。但其缺点是增加了上唇瘢痕，若 V 形皮瓣设计过大会影响人中嵴的形态。

2. 上唇叉形皮瓣推进整复法　该法与前唇皮瓣 V-Y 推进术在设计上不同之处在于，将延长鼻小柱的皮肤组织按原双侧唇裂的手术切口设计于人中两侧，让设计在人中两侧的两个小的 V 形皮瓣同时向上推进（图 13-7，图 13-8）。

为了保证两侧三角形皮瓣尖端能顺利愈合，可适当将两侧三角形皮瓣的内侧切口

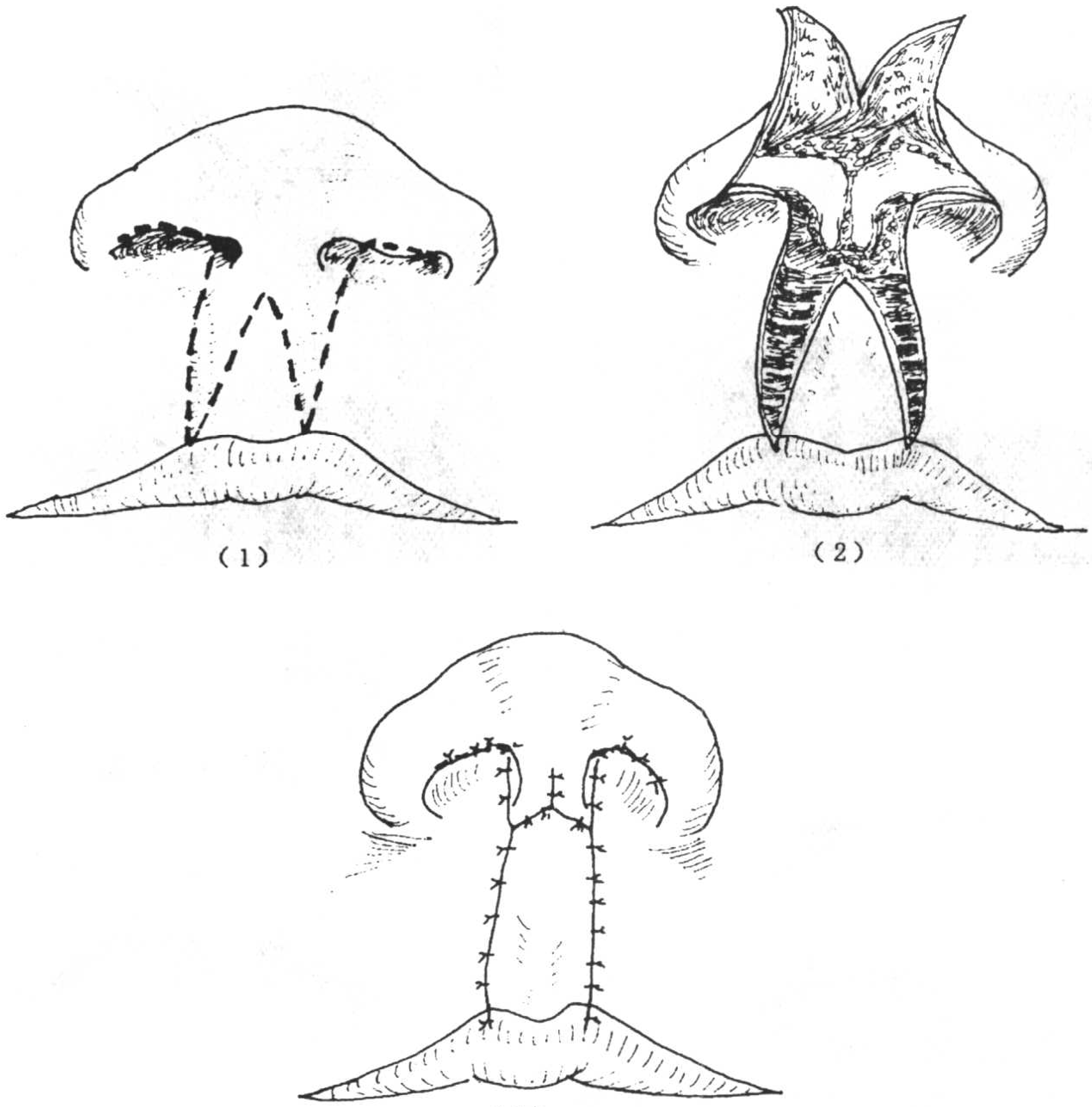


图 13－7 上唇 V 形皮瓣推进整复示例

（1）切口设计 （2）切开 （3）缝合后

交点在鼻小柱基部向下调整，以达到增加三角形皮瓣尖部的蒂宽和缩短其末端的长度，这样，可达到保证其愈合的目的。此外，还可将该法与其他方法联合应用（图 13－9）。

对于鼻小柱长度极短、前唇组织又较宽的双侧唇裂术后病例，还可在广泛解剖暴露两侧鼻翼软骨的外侧脚和内侧脚及上后缘后，沿鼻侧软骨外侧脚和外后缘分离鼻翼黏膜－软骨膜瓣，至其充分松解并能自如向鼻尖侧旋转为止。再将两侧向前上、内侧充分旋转后的鼻翼软骨沿中线缝合，重塑鼻尖形态。若患侧同时伴有鼻背塌陷，还可在术前选择一个柳叶形假体，按该假体外形需要，由解剖之鼻翼软骨处沿鼻上方软骨和鼻翼表面潜行分离，制作一可容纳假体的软组织袋或床，将该假体植入并调整好位置后，将假体尖部与鼻侧软骨的顶缝合固定，最后再在鼻翼软骨背与皮肤层之间行皮下缝合固定，以保证该假体的固位和消除死腔。此时，若嫌两侧鼻孔或鼻底过宽，可沿鼻翼缘做环绕鼻翼基部的弧形切口，在上颌骨骨膜表面直至梨状孔边缘剥离、翻起鼻翼基部组织瓣，将其向中线牵拉至理想位置后，切除多余之皮肤和皮下组织，并将其与鼻前嵴缝合固定。这样，可达到缩窄鼻底宽度、重塑两侧鼻孔形态的目的（图 13－10）。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

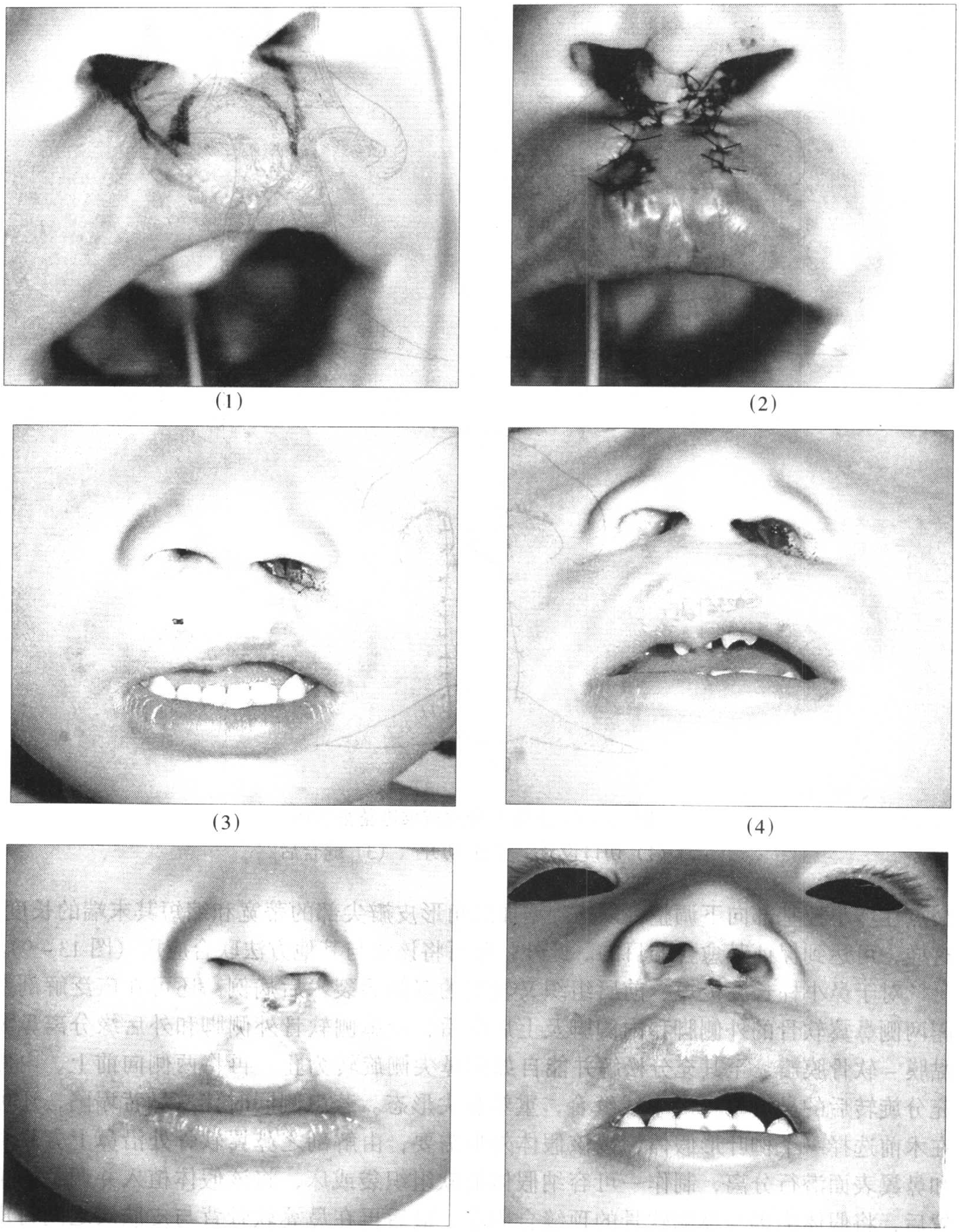


图 13-8 上唇叉形皮瓣推进整复前后的示例

病例一：(1) 术前设计　(2) 缝合　病例二：(3) 术前正面观

(4) 术前仰面观　(5) 术后正面观　(6) 术后仰面观

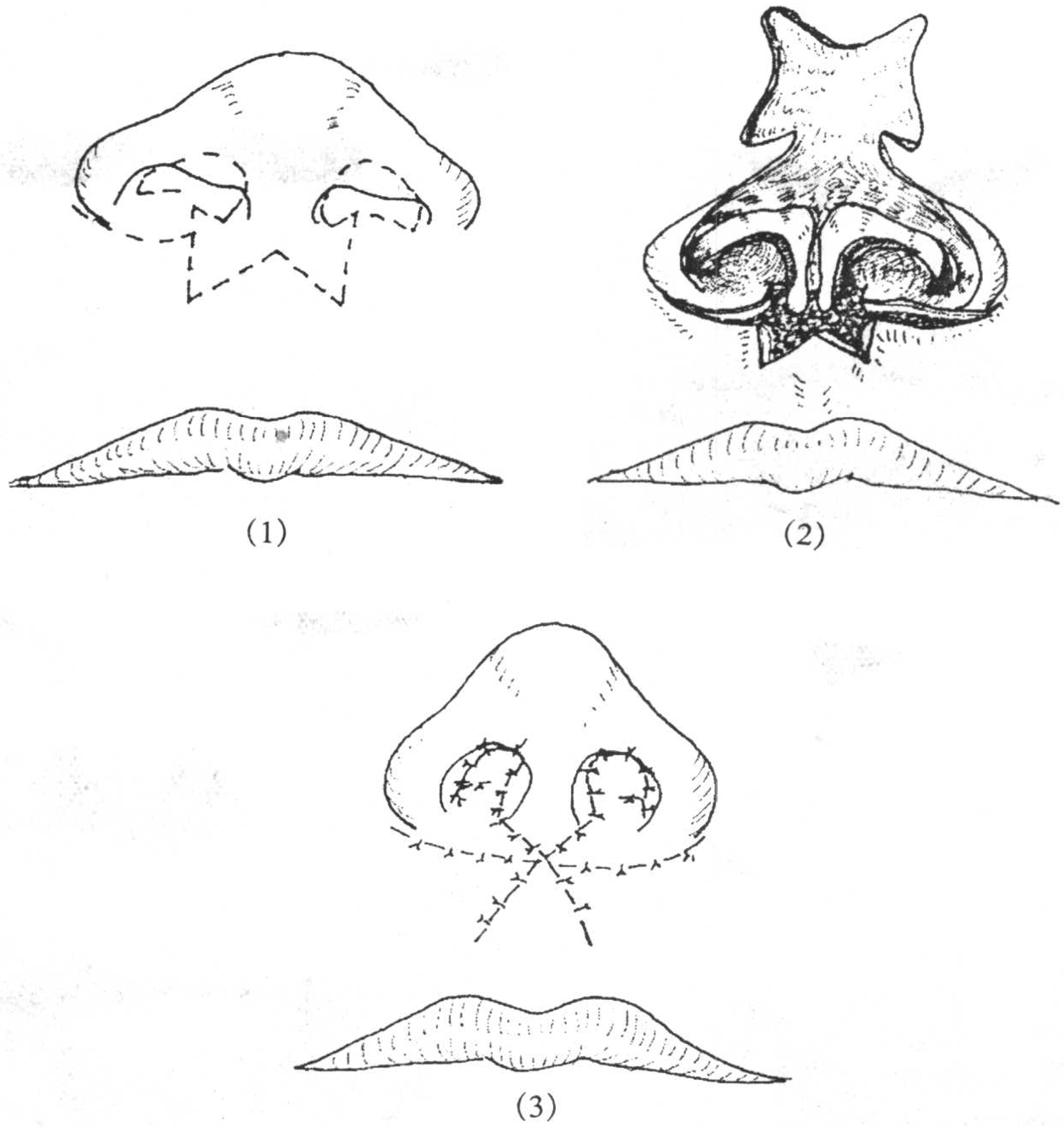


图 13－9 上唇叉形皮瓣推进整复与其他方法联合应用示例

(1) 术前设计 (2) 解剖分离 (3) 缝合

该方法的优点是保护了人中形态免遭破坏，含人中部分的前唇组织可根据上唇的畸形情况上下移动和行口轮匝肌修复；其缺点是所形成的鼻小柱过宽且瘢痕较多，鼻小柱基部缝线相交过多，术后愈合有时欠佳。

3. 双侧鼻底旋转推进瓣修复术　该术式对双侧唇裂术后上唇较紧的病例，沿鼻小柱中央至两侧鼻翼基部切开软组织，从鼻尖和鼻翼基部分别解剖分离鼻翼软骨，使其游离后在中线对位缝合，形成新的鼻尖、鼻翼和鼻小柱内侧脚。最后，将两侧鼻翼基部皮肤组织向中线旋转推进缝合（图 13－11）。

该术式的优点是不破坏上唇形态；其缺点是在鼻小柱中央遗留切口瘢痕，且操作相对困难。

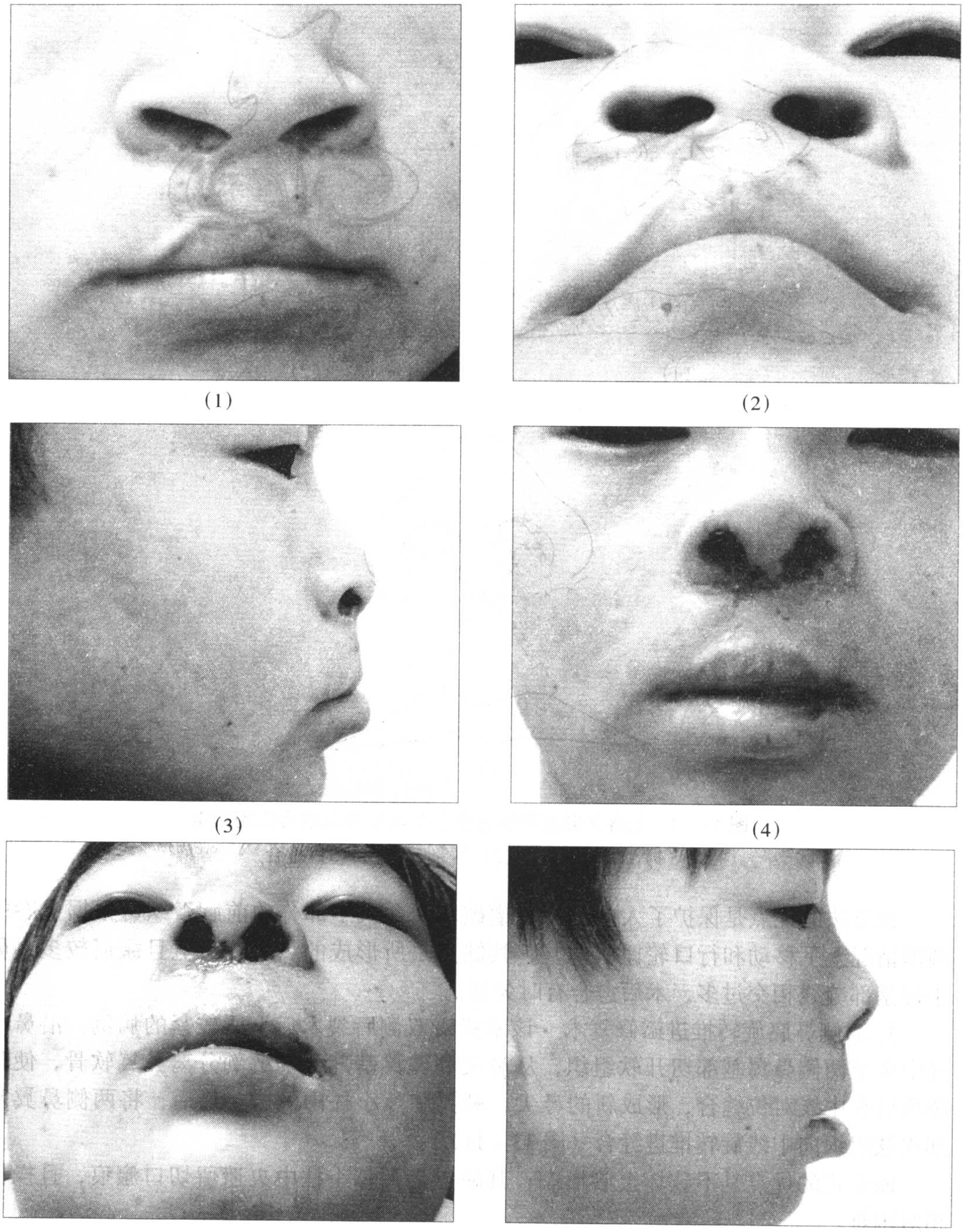
（二）以矫正鼻底过宽为主的手术

矫正双侧唇裂术后继发鼻畸形之鼻底过宽，可利用鼻底水平设计的 V－Y 成形术，将两侧鼻翼基部向中线推移（图 13－12）。

（三）以矫正鼻尖过宽为主的手术

矫正双侧唇裂术后继发鼻畸形之鼻尖过宽，可在鼻尖部作“飞鸟”形切口，分离

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



(1) (2) (3) (4) (5) (6)

图 13－10　上唇叉形瓣与鼻翼唇裂旋转推进瓣修复术和柳叶形假体植入术联合整复双侧唇裂术后继发鼻畸形示例

(1)术前正面观　(2)术前仰面观　(3)术前侧面观　(4)术后正面观　(5)术后仰面观　(6)术后侧面观

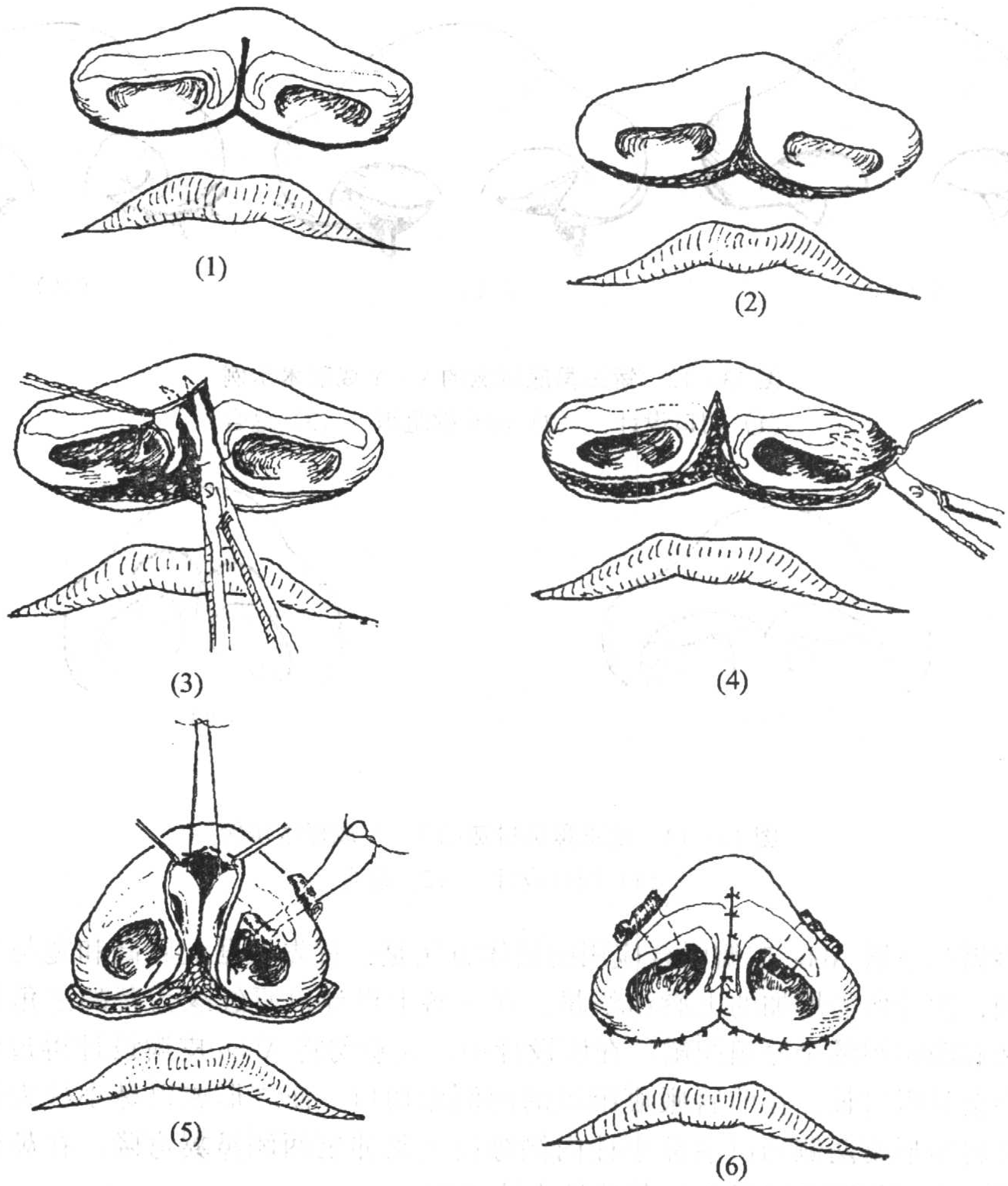


图 13-11　双侧鼻底旋转推进瓣修复术示例

（1）切口设计　（2）切开　（3）分离鼻翼软骨内侧脚

（4）分离鼻翼软骨外侧脚　（5）悬吊塌陷的鼻翼软骨　（6）缝合

两侧鼻翼软骨，并对位缝合。同时，利用 V-Y 成形术向上推移皮瓣，抬高鼻尖（图 13-13）。

（四）邻近组织瓣的联合应用

1. 前唇瓣与下唇 Abbe 皮瓣的联合应用　适用于双侧唇裂术后鼻小柱过短、鼻尖塌陷，同时伴有上唇宽度不足、上唇过紧，特别是前唇两侧瘢痕组织较多，下唇相对前突且宽度与上唇宽度明显不协调等双侧唇裂术后继发的鼻畸形。该术式即用前唇的皮肤和皮下组织形成以鼻尖为蒂的皮瓣，延长和重建鼻小柱。再视患者上唇全层组织缺损的范围和大小，并参照正常的人中长、宽形态，在下唇中部设计 Abbe 皮瓣（Abbe 皮瓣的宽度也可按上唇缺损宽度的一半进行设计），将 Abbe 皮瓣旋转 180°至上唇缺损区，使之形成新的人中。这样，患者的颜面在术后往往改观十分明显。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

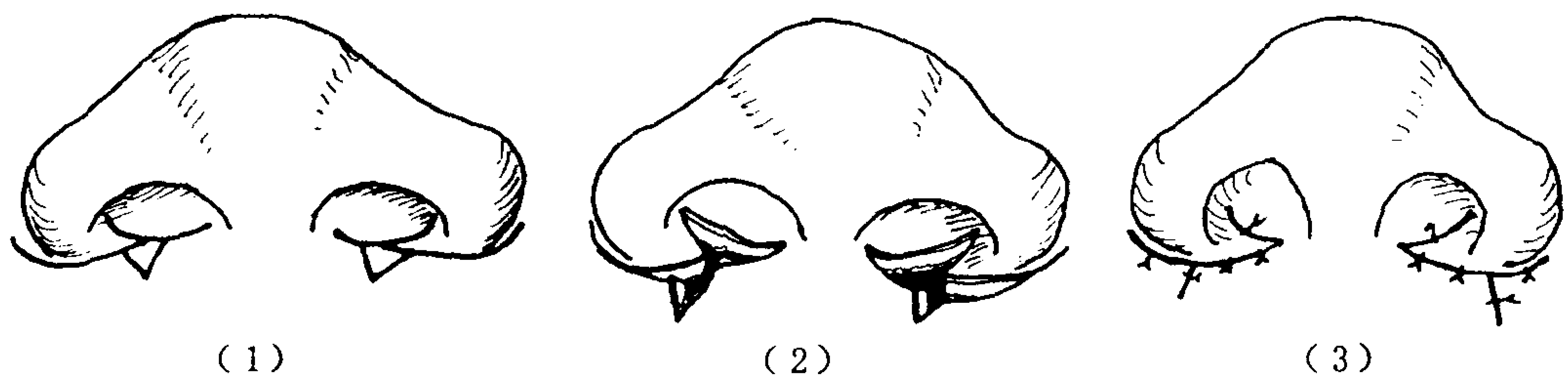


图 13-12　矫正鼻底过宽的 V-Y 成形术示例
(1) 切口设计　(2) 切开软组织　(3) 缝合

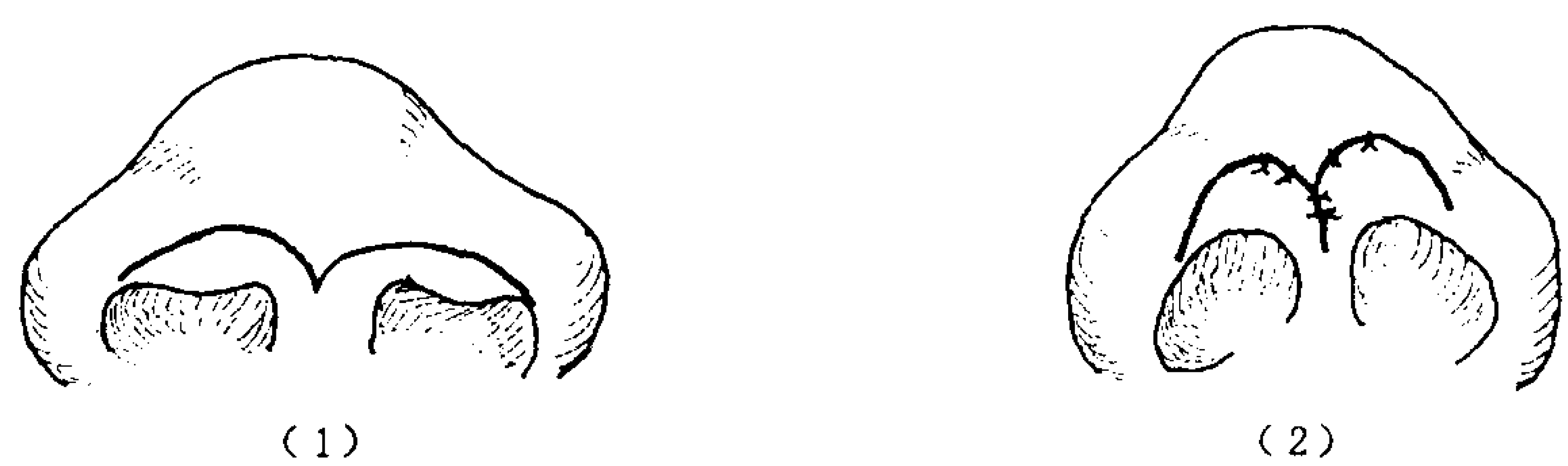


图 13-13　矫正鼻尖过宽的 V-Y 成形术示例
(1) 切口设计　(2) 缝合

前唇瓣与下唇 Abbe 皮瓣联合应用的具体方法是：首先根据上唇高和宽与下唇高和宽的比例，预计所需增加的上唇组织量，在下唇上设计以唇红缘为蒂的三角形或矩形含肌肉和黏膜组织的全厚组织瓣。在该设计中，注意勿将 Abbe 皮瓣设计得过长，否则术后上唇会显得过长。在前唇瘢痕组织的两侧作切口，使之形成以鼻小柱为蒂的矩形皮瓣，并将矩形瓣两侧切口沿鼻小柱内侧缘向上延伸至两侧鼻翼穹隆。在鼻翼软骨内侧脚表面，向额侧翻起以鼻尖为蒂的鼻小柱皮瓣。

然后，同前述方法一样，小心沿两侧鼻翼软骨后缘和外侧缘解剖分离鼻翼软骨，去除两侧鼻侧软骨之间嵌入的纤维结缔组织，用 1-0 号丝线做永久性相对缝合。在新形成的鼻尖高度位置，将鼻小柱皮瓣就位，尔后确定鼻小柱皮瓣下端的长度，并用可吸收缝线将呈矩形的鼻小柱下方皮瓣相对缝合呈“筒”状。最后，再用 6-0 号的无创针线将重建后的鼻小柱侧缘与前庭鼻中隔前缘的创缘相对缝合。

术后 7 d 拆除重建后的缝线，12 d～14 d 行断蒂手术。在行断蒂手术的同时，可行血管蒂一侧红唇缘的修整。但此时 Abbe 皮瓣的血供刚刚建立，无法行较大范围的皮下组织潜行分离。其余畸形可留待半年后再行修整（图 13-14，图 13-15）。

关于 Abbe 皮瓣血管蒂的制作，近年来国内外均有一些学者建议在传统方法的基础上，可将下唇动脉解剖出来增加血管的旋转度，以利于红唇缘的修复。但是，这样下唇动脉将过于裸露，Abbe 皮瓣的愈合过程就可能延迟，且瘢痕化的程度也会有所加重。所以，笔者不太主张过多地解剖下唇动脉血管蒂，而应以保证 Abbe 皮瓣的良好愈合为先决条件。

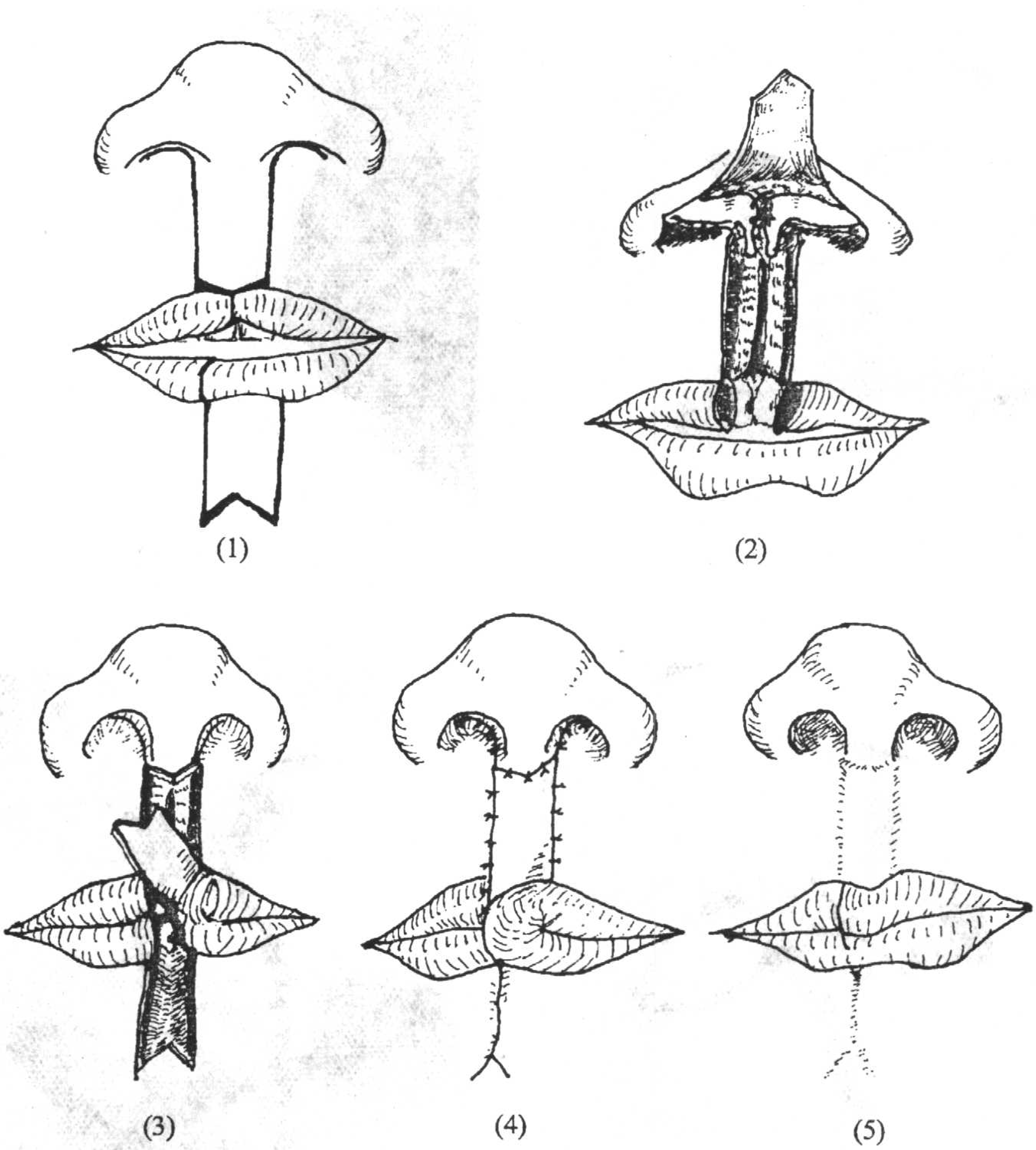


图 13－14　前唇瓣与下唇 Abbe 皮瓣的联合应用示例

（1）切口设计　（2）缝合鼻翼软骨　（3）延长鼻小柱

（4）Abbe 皮瓣修复上唇缺损　（5）Abbe 皮瓣断带

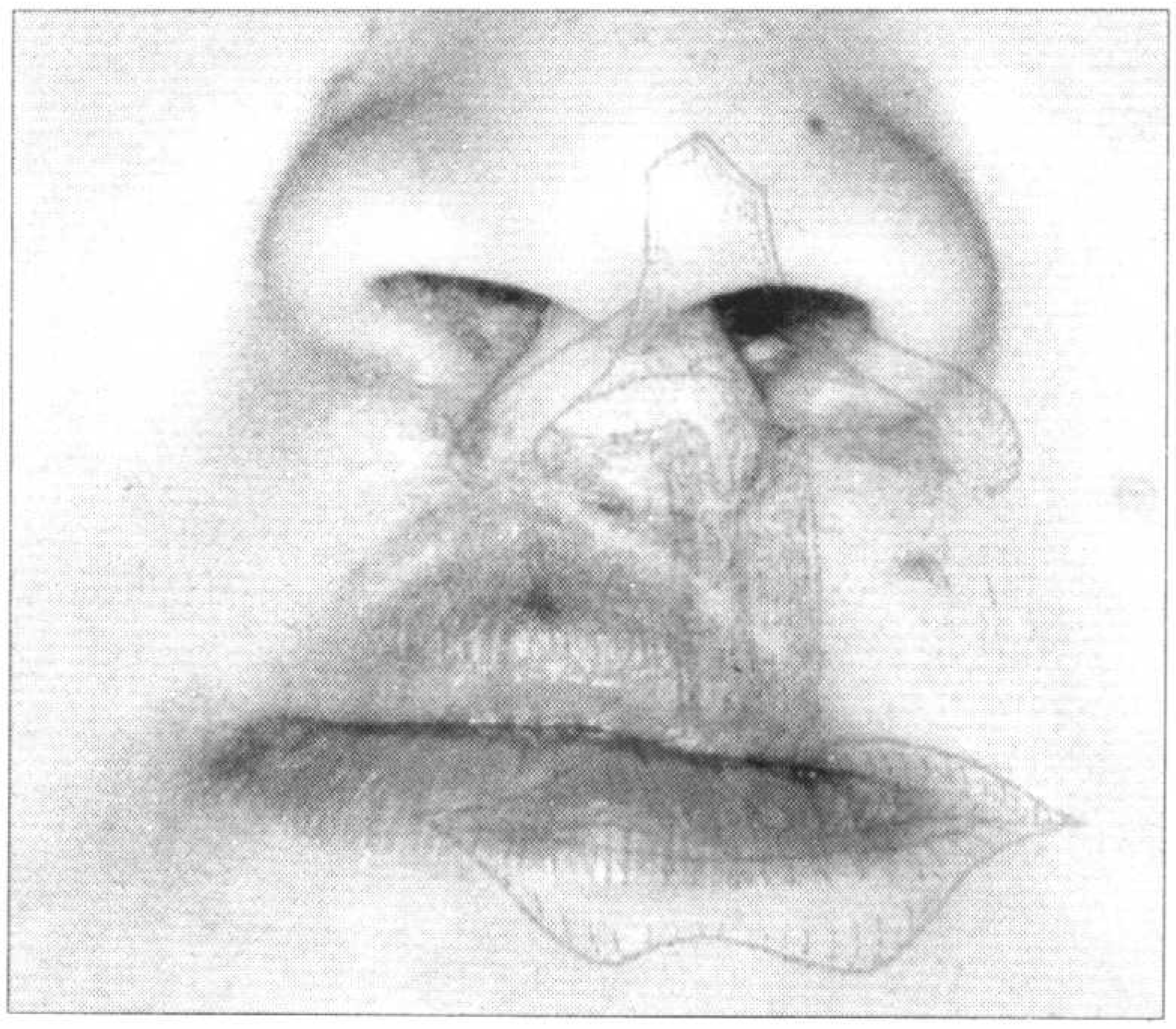
该方法的优点是可同时矫正鼻小柱过短、鼻尖塌陷、人中组织少和上唇过紧等畸形，且术后鼻、唇形态，上、下唇的长度比例均比较协调；其缺点是手术相对复杂，下唇容易遗留瘢痕。

2. 鼻背皮瓣延长鼻小柱的应用　该法适用于鼻背过宽的双侧唇裂术后继发鼻畸形患儿。其方法是在鼻背上设计一蒂在前唇的 V 形皮瓣，待复位鼻翼软骨后，将鼻背皮瓣向唇部推移，即可达到下降上唇，形成新的鼻小柱的目的（图 13－16）。

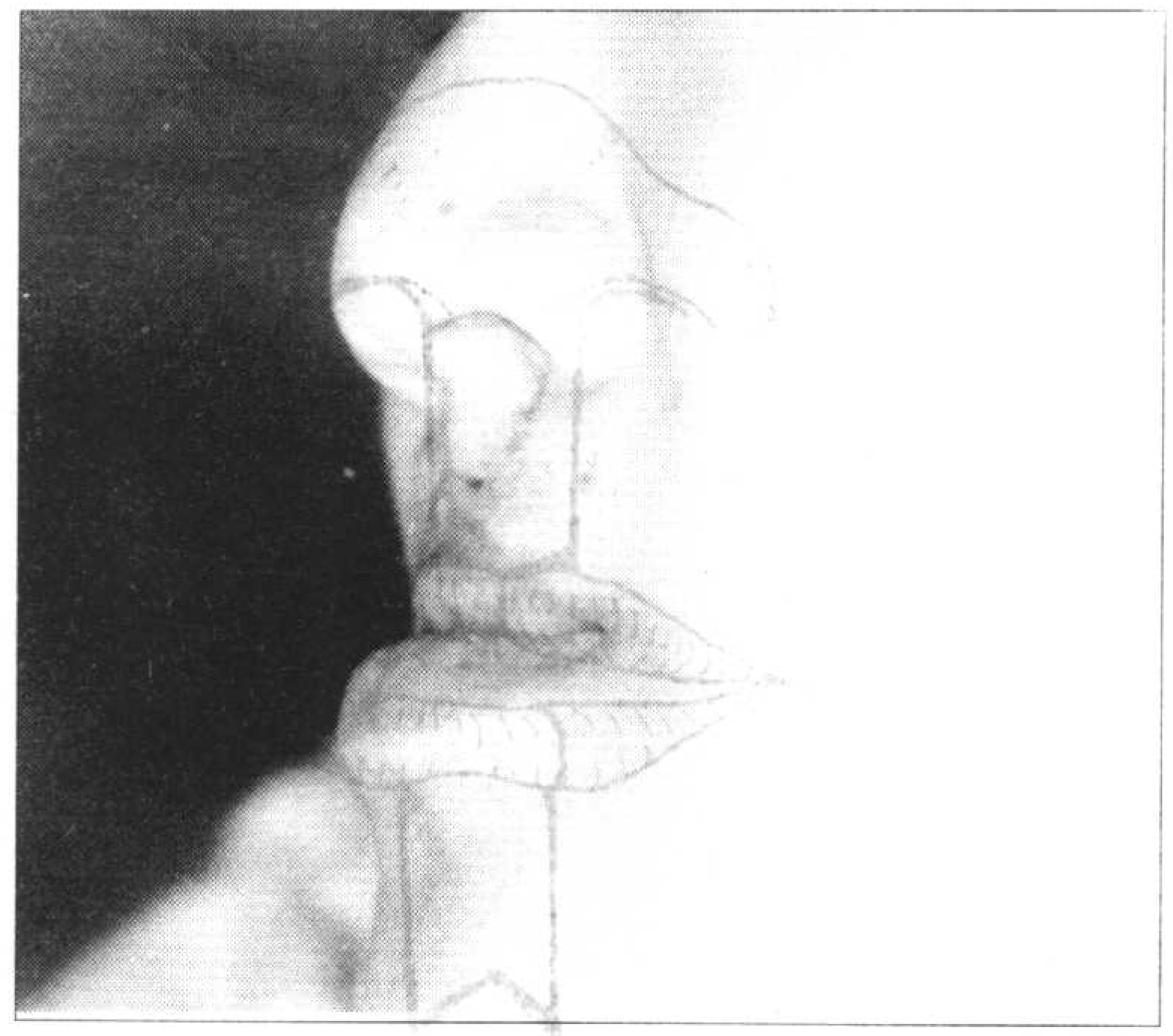
（五）硬组织移植的联合应用

在双侧唇例术后继发鼻畸形之鼻翼软骨发育不良，鼻尖、鼻小柱缺乏有效的硬组织支撑时，可采用硬组织材料移植的方法给予整复。硬组织材料一般多选用患者自身的鼻中隔软骨、耳廓软骨、肋软骨、髂骨以及人工替代材料如硅橡胶等。硬组织移植

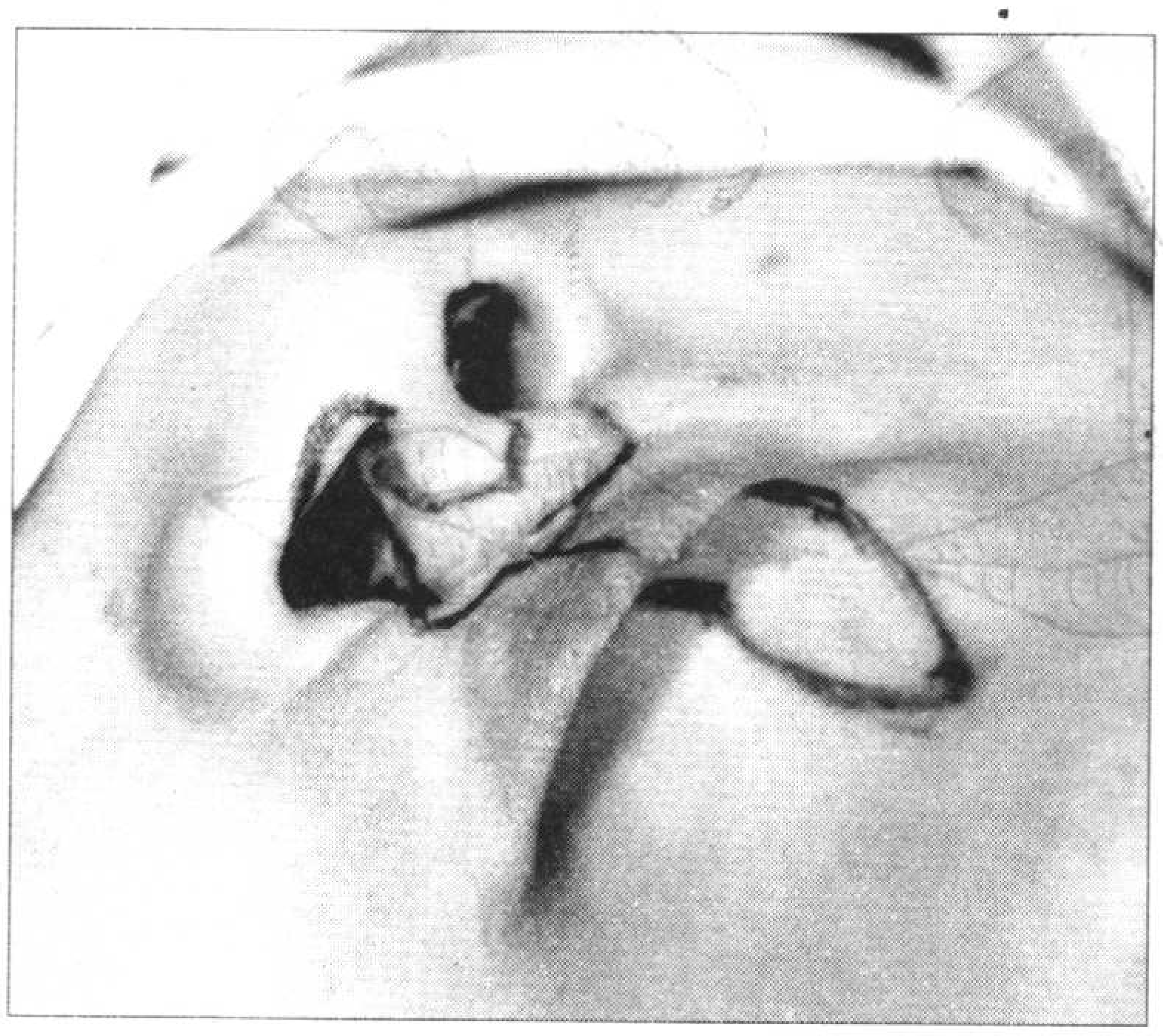
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



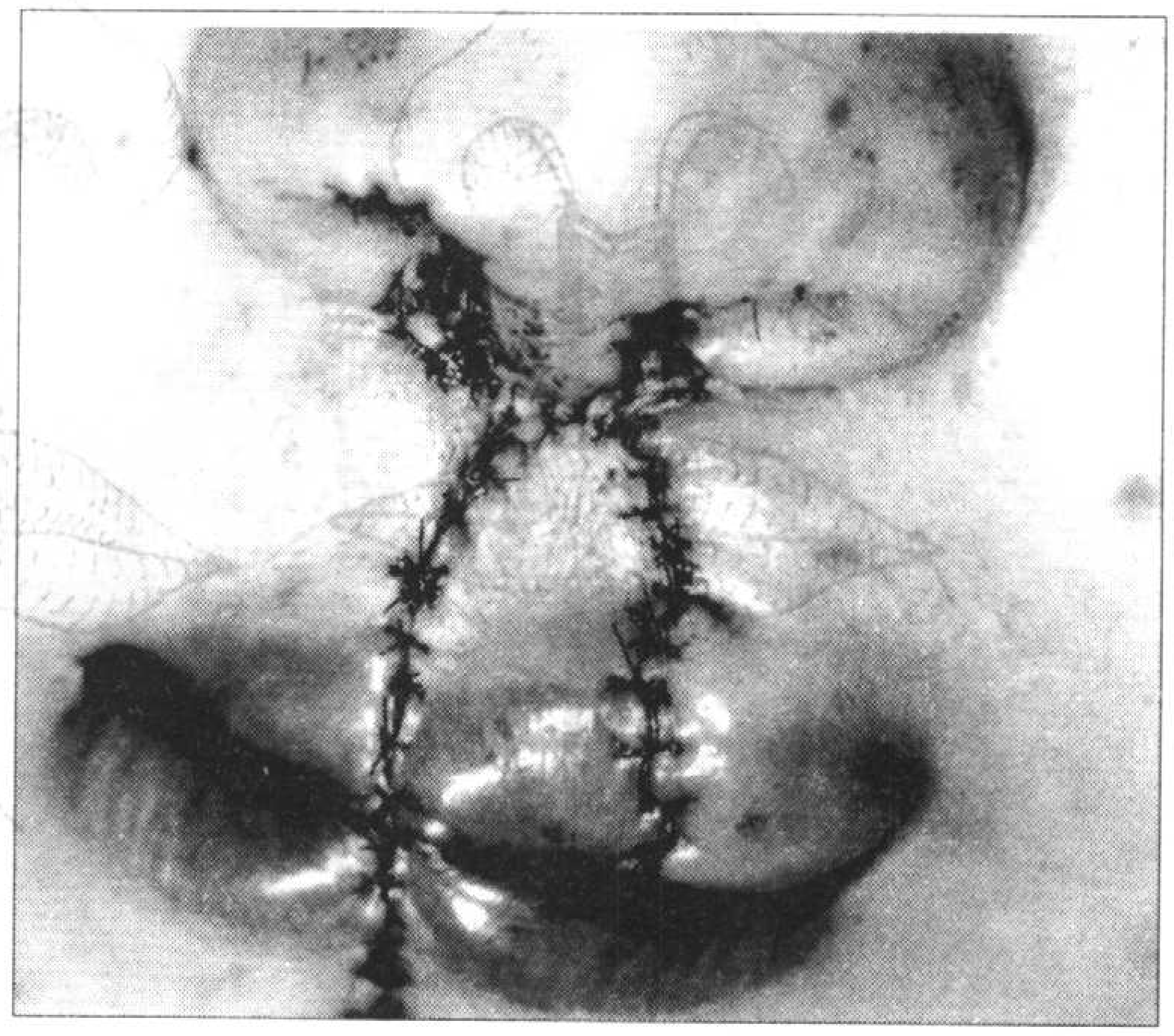
(1)



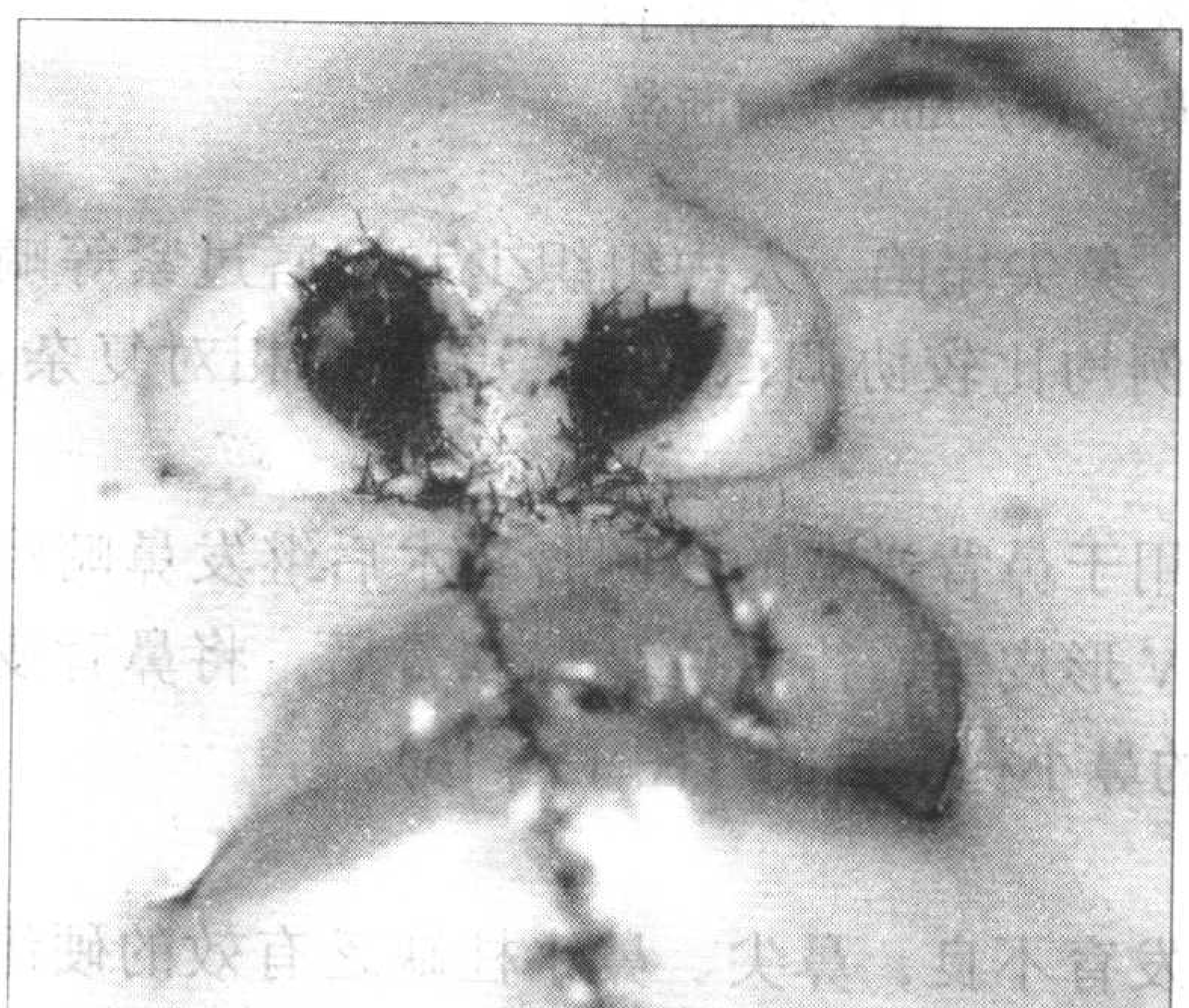
(2)



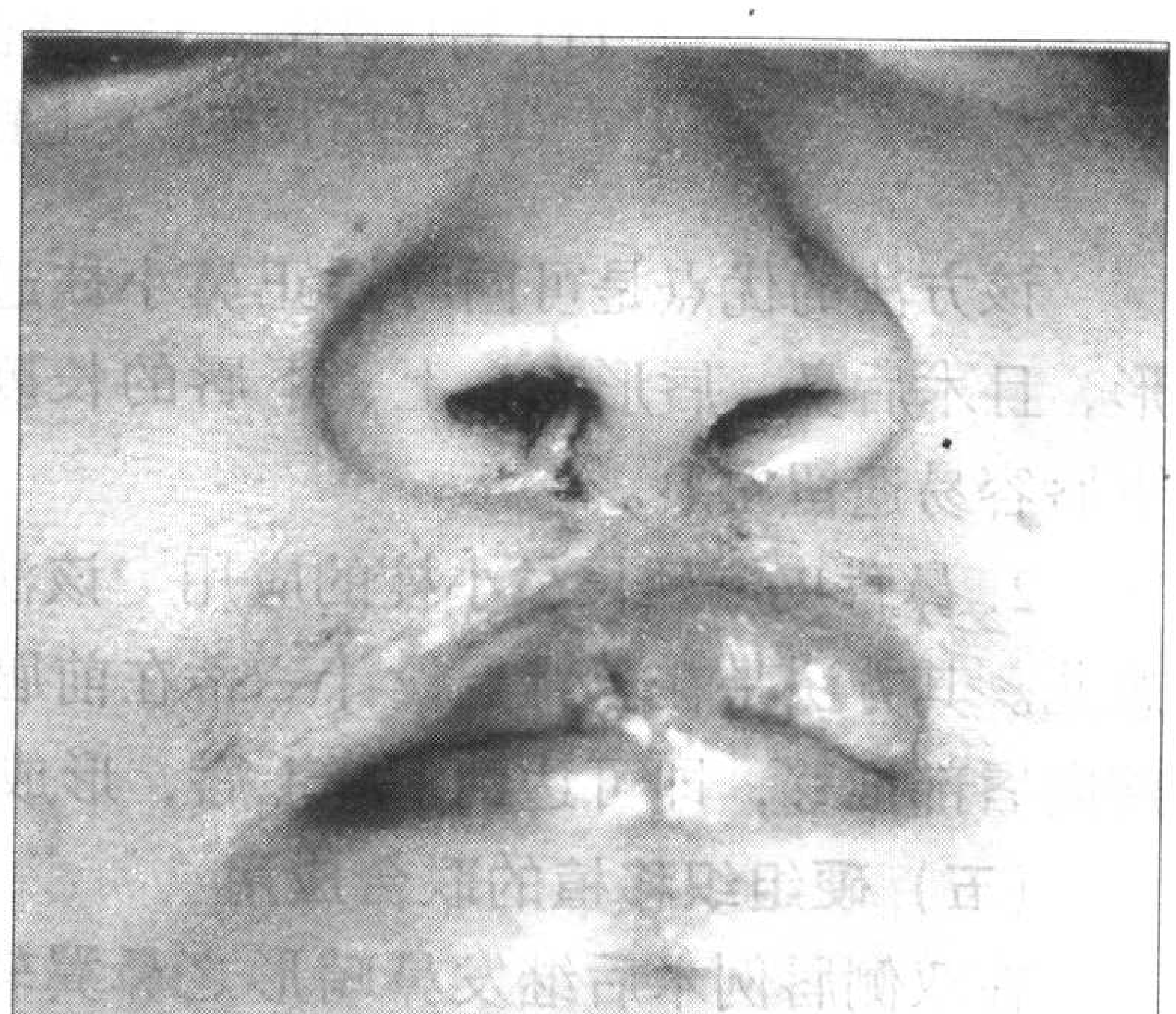
(3)



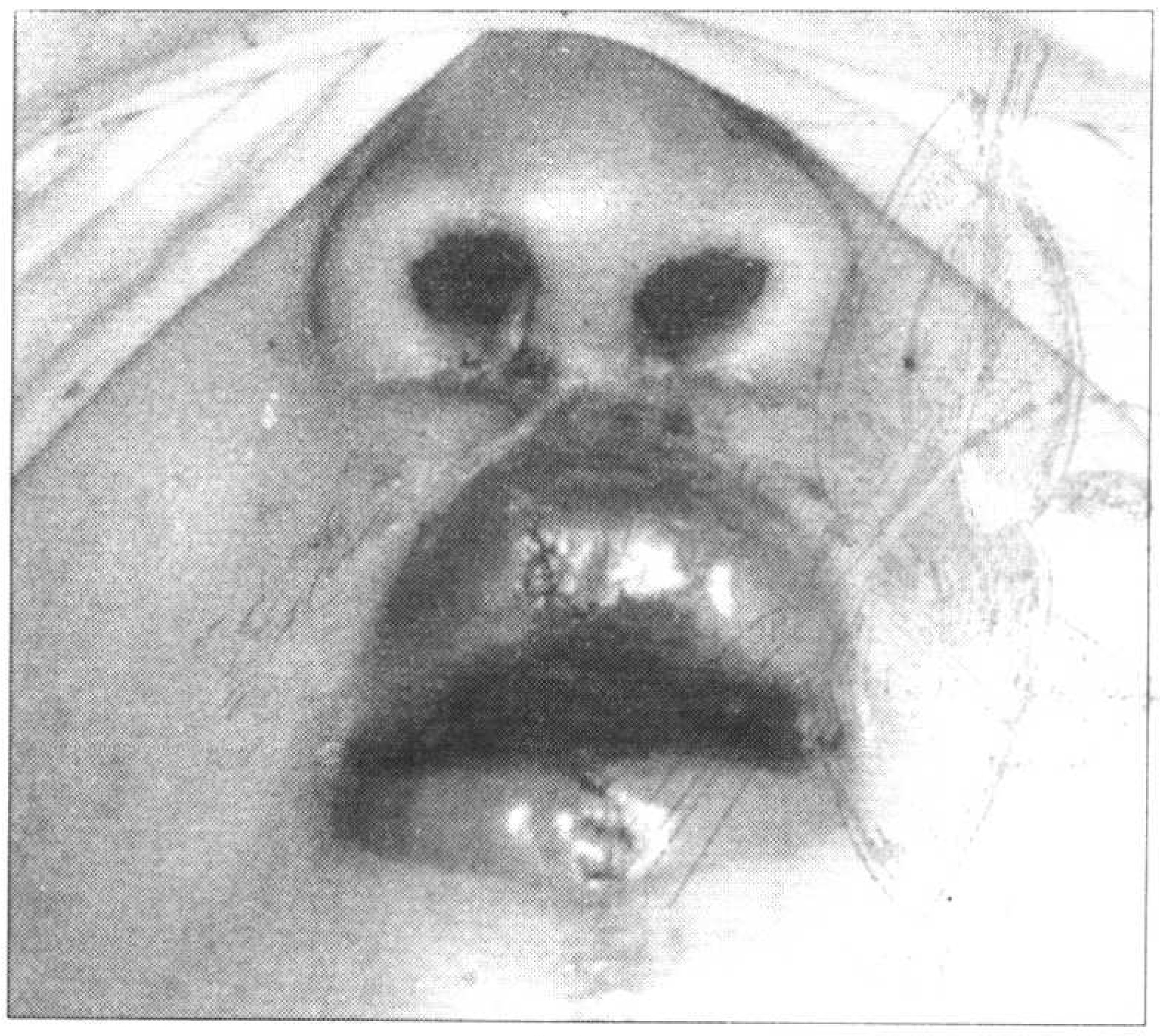
(4)



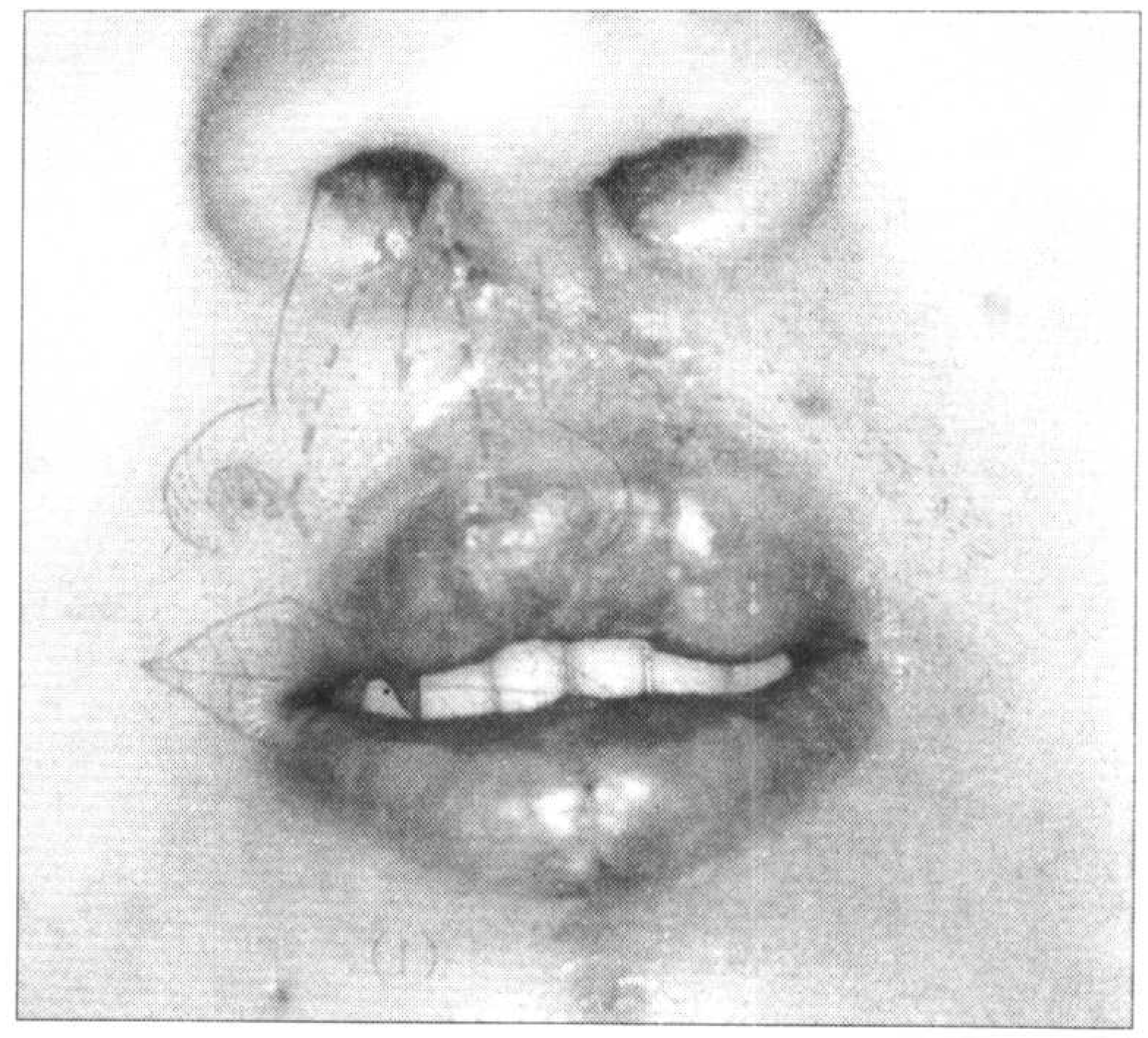
(5)



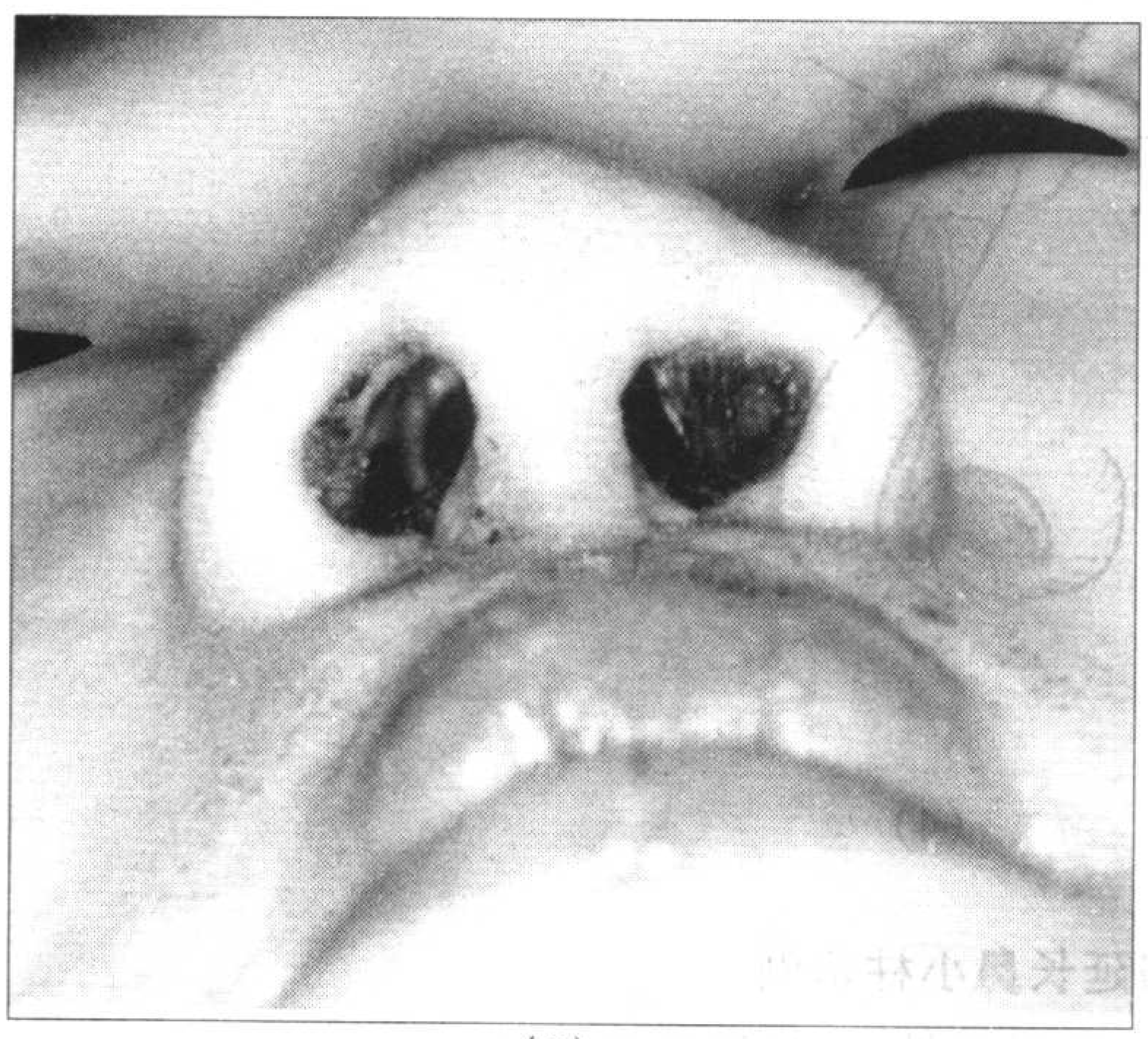
(6)



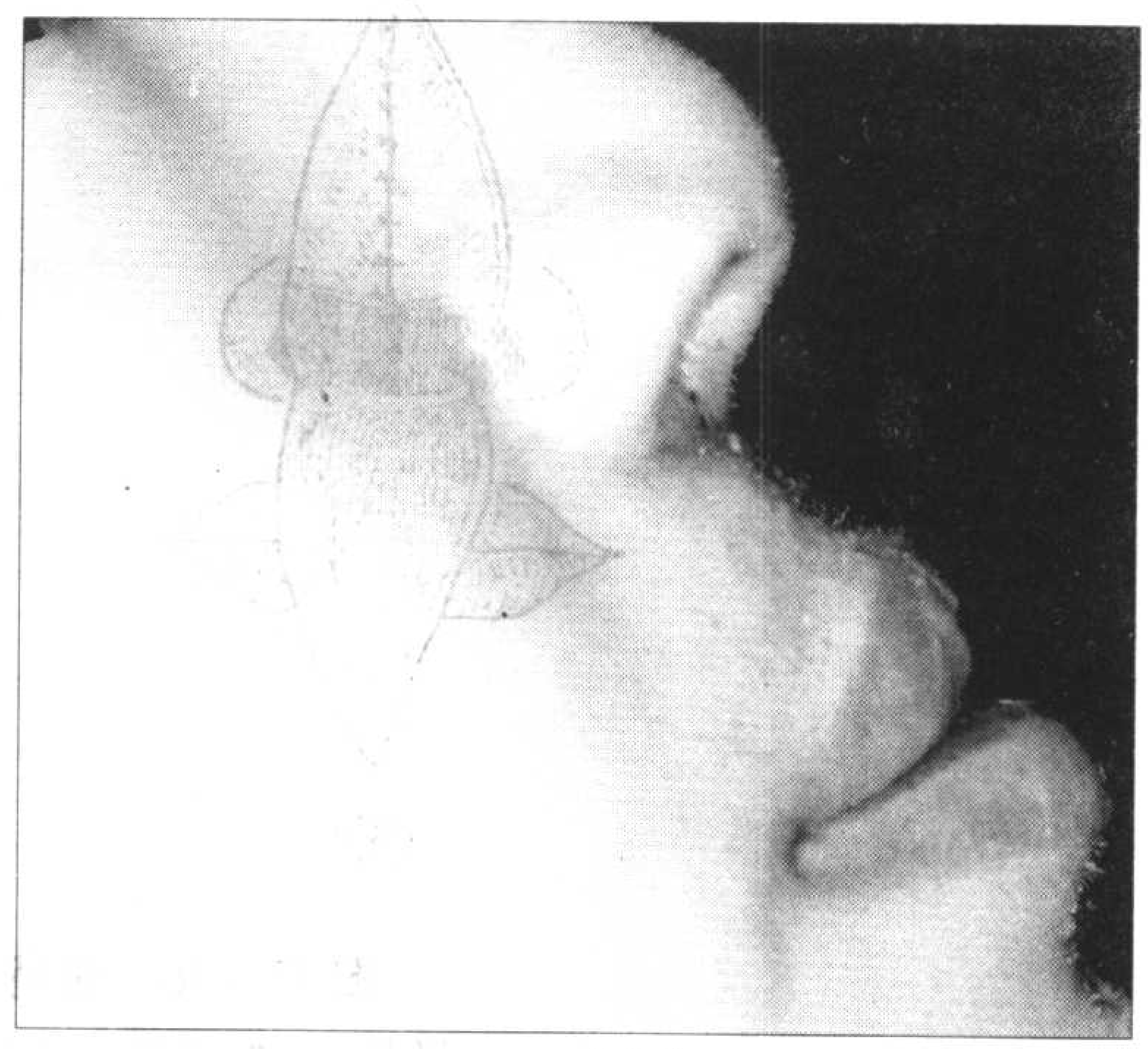
(7)



(8)



(9)



(10)

图 13－15 前唇瓣与下唇 Abbe 皮瓣联合应用整复双侧唇裂术后继发鼻畸形示例

（1）术前正面观 （2）术前侧面观 （3）切口设计 （4）缝合后正面观
（5）缝合后仰面观 （6）下唇 Abbe 皮瓣断蒂前 （7）下唇 Abbe 皮瓣断蒂缝合后
（8）术后正面观 （9）术后仰面观 （10）术后侧面观

的联合应用的整复方法是在体外将上述硬组织材料切削塑形后，通过鼻外侧切口或鼻前庭穹隆切口植入已形成的软组织隧道内。若硬组织植入体能与鼻翼软骨表面或软骨内侧脚固定，则效果更加切实可靠。

（六）鼻中隔软骨成形术的应用

鼻中隔软骨成形术在双侧唇裂术后继发鼻畸形的整复中应用较少，因为双侧唇裂术后继发鼻畸形的鼻中隔软骨通常并不偏曲。但是若遇有鼻中隔软骨不对称和有偏曲的继发鼻畸形时，可以同期行鼻中隔软骨成形术。术毕需用硅橡胶管填塞鼻腔，以保持鼻中隔软骨就位于中线和防止血肿形成。另外，术毕还需在鼻外部实施加压包扎 24 h ～48 h。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

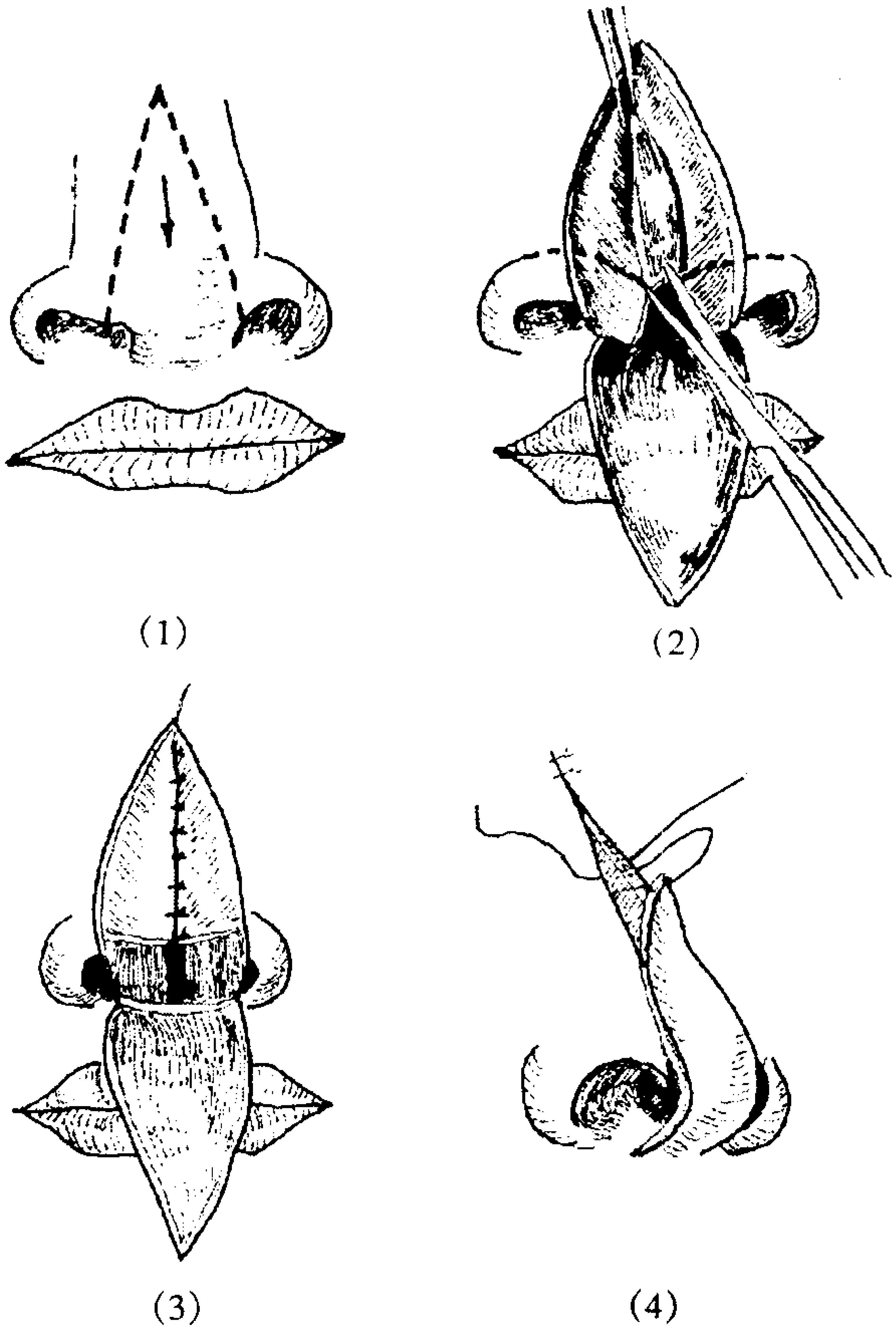


图 13－16 **鼻背皮瓣延长鼻小柱示例**

(1)切口设计 (2)翻瓣 (3)缝合鼻翼软骨 (4)延长鼻小柱

（石 冰 王 晴）

第十四章 腭裂的修复

腭裂修复手术是一项备受外科、语音病理科、耳鼻咽喉科、正畸科和正颌外科医师关注的手术。因为它的施术时间、手术方式会直接影响到患儿的语音效果、面部形态的生长发育、耳咽管功能之间的差异。正因为存在上述术后效果之间的差异，所以使不少医师淡化了对腭裂修复术目的的认识。例如为追求绝对的手术安全，而随意推迟患儿的施术年龄；在选择手术修复模式和术式上不做慎重考虑，不结合每一位患儿具体的畸形特点，呆板地套用一种修复模式；在是否延长患儿软腭长度的态度上，采取要么均延长、要么均不延长的绝对观点等。

上述种种在临床实践工作中反映出来的现象，均是医师对腭裂修复目标认识不明确的表现。因此，有必要强调腭裂修复术的重要目的是通过完整地修复腭部裂隙，创造良好的“腭咽闭合”功能，为实现腭裂术后语音的正常提供条件。换言之，判断腭裂修复术后效果的主要指标就是腭裂术后患儿的语音状况。当然，这也并非惟一的判断指标，还应将术后颌面部生长发育的状况也视为判定腭裂术后效果的重要指标之一。因为，目前的临床和动物实验均已从不同的角度证实，腭裂修复手术是上颌骨生长发育受限的主要原因。其他判定腭裂修复手术效果的标准还包括是否有术后的并发症，诸如口鼻腔瘘等。

腭裂修复手术与唇裂修复手术有着本质的不同。腭裂手术的形成与发展，在早期主要是围绕着如何安全有效地封闭硬、软腭裂隙，而极少顾及术后各种功能的恢复。只是在近 30 余年来，在腭裂手术操作技术不断改进的基础上，才开始了对术后语音效果的评价研究，从而也就有了对腭裂修复手术术式再评价的依据。一些创伤大、副作用大的腭裂修复术式，逐渐被设计、操作简单的术式所取代；一些有效的系列组合术式取代了单一手术，达到了单一手术想要达到，而又难于达到的目的。

概括地讲，腭裂修复手术在腭部的实施应从两方面考虑。一方面，因硬腭部分无功能可言，所以在术式设计上主要考虑如何安全地封闭裂隙和降低术后并发症的发生率；对软腭部分而言，则主要是从功能恢复的角度来考虑，使两侧软腭肌肉群尽可能地变纵向排列为横向排列，肌肉群之间尽可能地行端对端吻合，而少行边对边的吻合；另一方面，需要深刻理解的是，任何器官功能的恢复均是在异常解剖结构恢复正常的基础上实现的，腭裂修复手术也不例外。如何为恢复硬腭骨板的再生、重建创造软组织条件，如何尽可能地保留各解剖部位的组织结构并将其恢复到正常状态，是实施腭

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

裂修复手术过程中始终需要考虑的问题。特别是对能通过外科医师的临床经验积累和操作上的努力而实现的解剖结构的复位和重建，就绝不要以牺牲正常的解剖结构或增加创伤为代价来实现。

第一节　腭裂的解剖病理学特点

腭部的形成始于胚胎第 47 天，两侧腭突从前向后发生融合，约在胚胎第 54 天完成。腭裂的表现形式轻者仅有腭垂裂和软腭裂，重者则软、硬腭均有裂开（图 14－1）。腭垂裂与软腭裂称作腭不全裂，其中仅有腭垂和软腭后份 1/3 部分裂的又称为Ⅰ度腭裂，而软腭完全裂开或伴有部分硬腭后缘裂的又称为Ⅱ度腭裂。腭不全裂因多数表现为两侧腭突未能在鼻中隔后方融合，故一般无左右之分。在硬腭部分以鼻中隔作为中线标志，从切牙孔至软腭、硬腭均裂开者称为腭完全裂。腭完全裂为左侧腭突未与鼻中隔相融合者，称为左侧腭完全裂，也称为左Ⅲ度腭裂；反之，右侧腭突未与鼻中隔相融合者，称为右侧腭完全裂或右Ⅲ度腭裂。腭裂发生在鼻中隔两侧时称双侧腭裂。软腭黏膜尚完整，但两侧软腭肌组织在中线处不连续，或在硬腭后缘可扪及 V 形骨缺损者称为腭黏膜下裂。

正常硬腭的上方与鼻中隔软骨的前份和犁骨的后份相融合，后外侧方与蝶骨的翼内板、翼钩紧密相连（图 14－2）。

腭裂患儿的骨性结构和软组织都较正常人发育不足。其原因，一是可能在腭突形成、融合过程中，由于腭突间充质组织发育不足，使得腭突瘦小；二是两侧腭突未能在中线处相互融合，使之缺乏正常人的腭中缝结构。尽管目前有研究表明腭中缝并无主动性生长的作用，缺乏腭中缝也不影响上颌骨的正常生长和发育，但腭中缝作为上颌骨横向生长后的被动性支撑结构，具有调节、协调牙弓内外侧生物作用力平衡的功能。它的缺失，则影响到两侧腭突生物作用力的相互传导，造成牙弓内外侧生物作用力的不平衡，使牙弓发生塌陷或移位。

附丽于腭部的肌组织主要行使发音和吞咽两种功能。腭帆提肌是完成腭咽闭合功能最主要的肌组织，同时咽上缩肌的上份和腭咽肌也有一定的腭咽闭合辅助作用（图 14－3）。

对于腭帆张肌在腭咽闭合功能中的作用，国内外学者一般均认为其作用不大，腭帆张肌主要是参与行使扩张咽鼓管和协助完成吞咽的功能。但笔者认为，虽然腭帆张肌没有直接参与提升软腭向后上运动的功能，却是参与和形成腭腱膜的主要肌组织，为腭帆提肌与腭咽肌在软腭的附丽和运动提供了可靠的支点，故从理论上推测，该肌仍间接地协助完成了腭咽闭合功能。

腭裂发生后，上述肌组织的形态发生了改变，进而导致其功能的异常。

腭帆提肌发育不足，其厚度甚至仅及正常人的一半，而且其后份肌纤维混入腭咽肌、硬腭后缘和腭垂基部，中份肌纤维呈扇形分布于裂隙，前份肌纤维以肌腱的形式

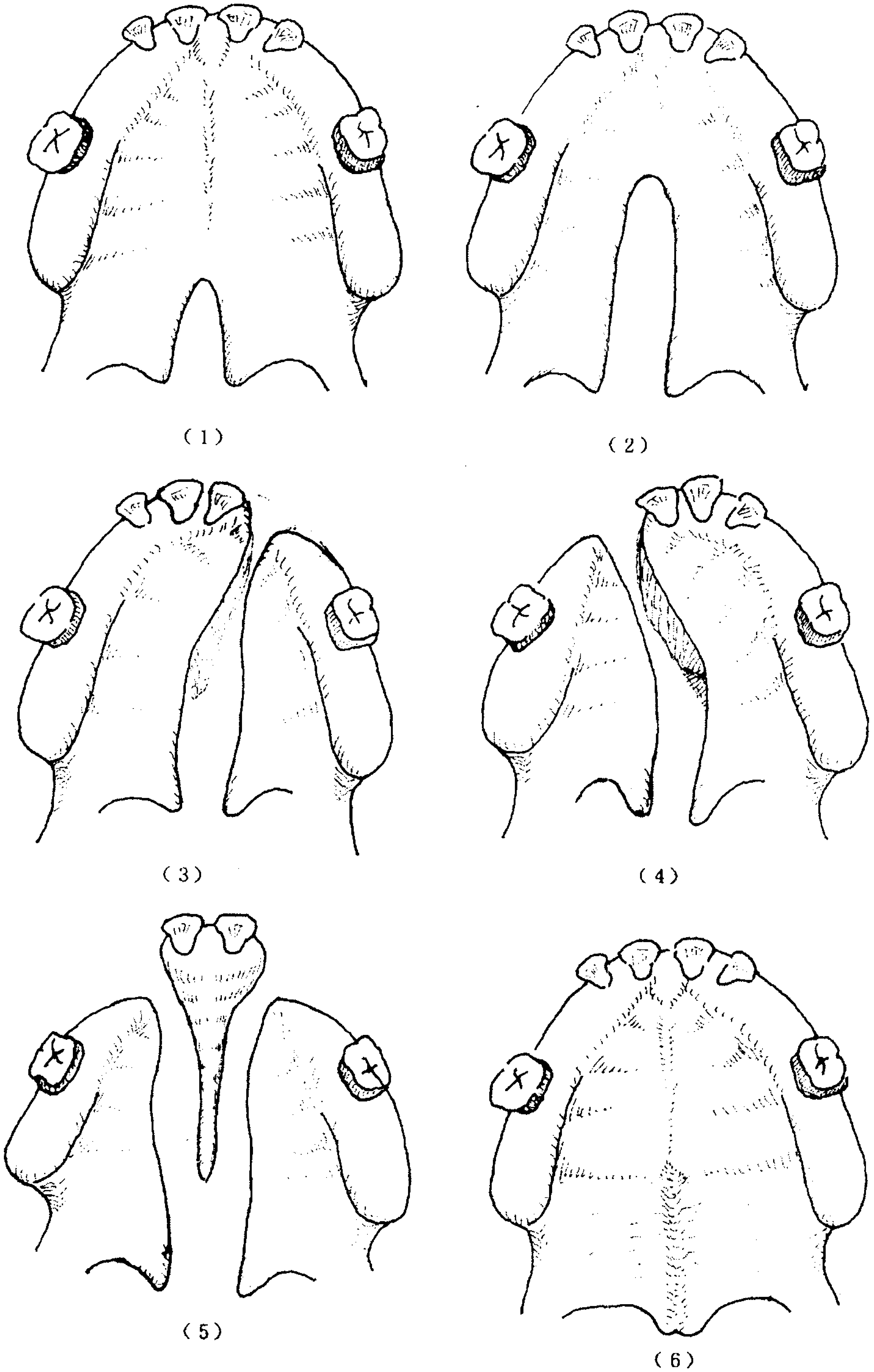


图 14－1 腭裂的分类示例

(1)Ⅰ度腭裂 (2)Ⅱ度腭裂 (3)左Ⅲ度腭裂 (4)右Ⅲ度腭裂 (5)双侧腭裂 (6)腭黏膜下裂

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

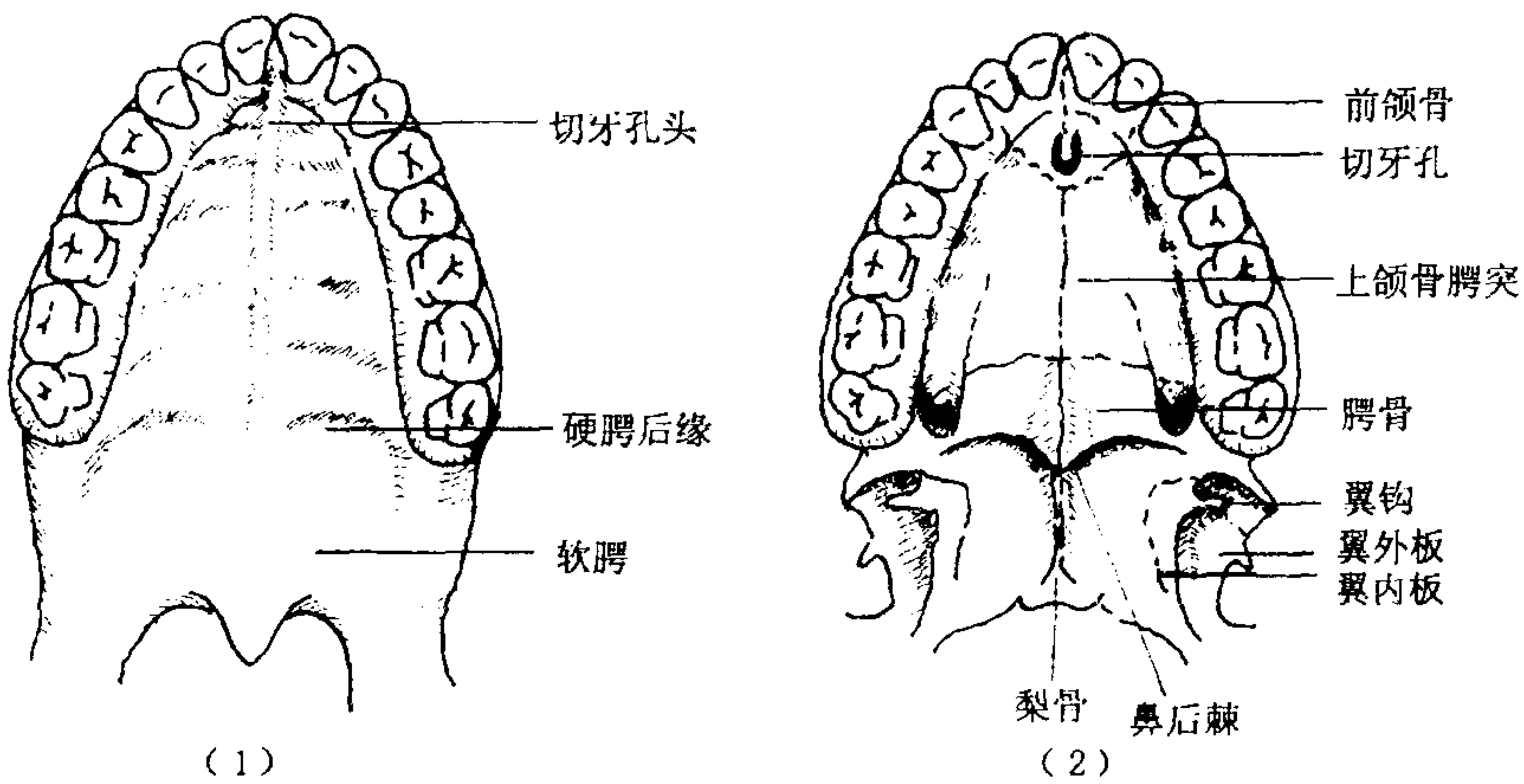


图 14-2　正常腭部的解剖示例

(1) 软腭组织的形态特征　(2) 硬腭组织的形态特征

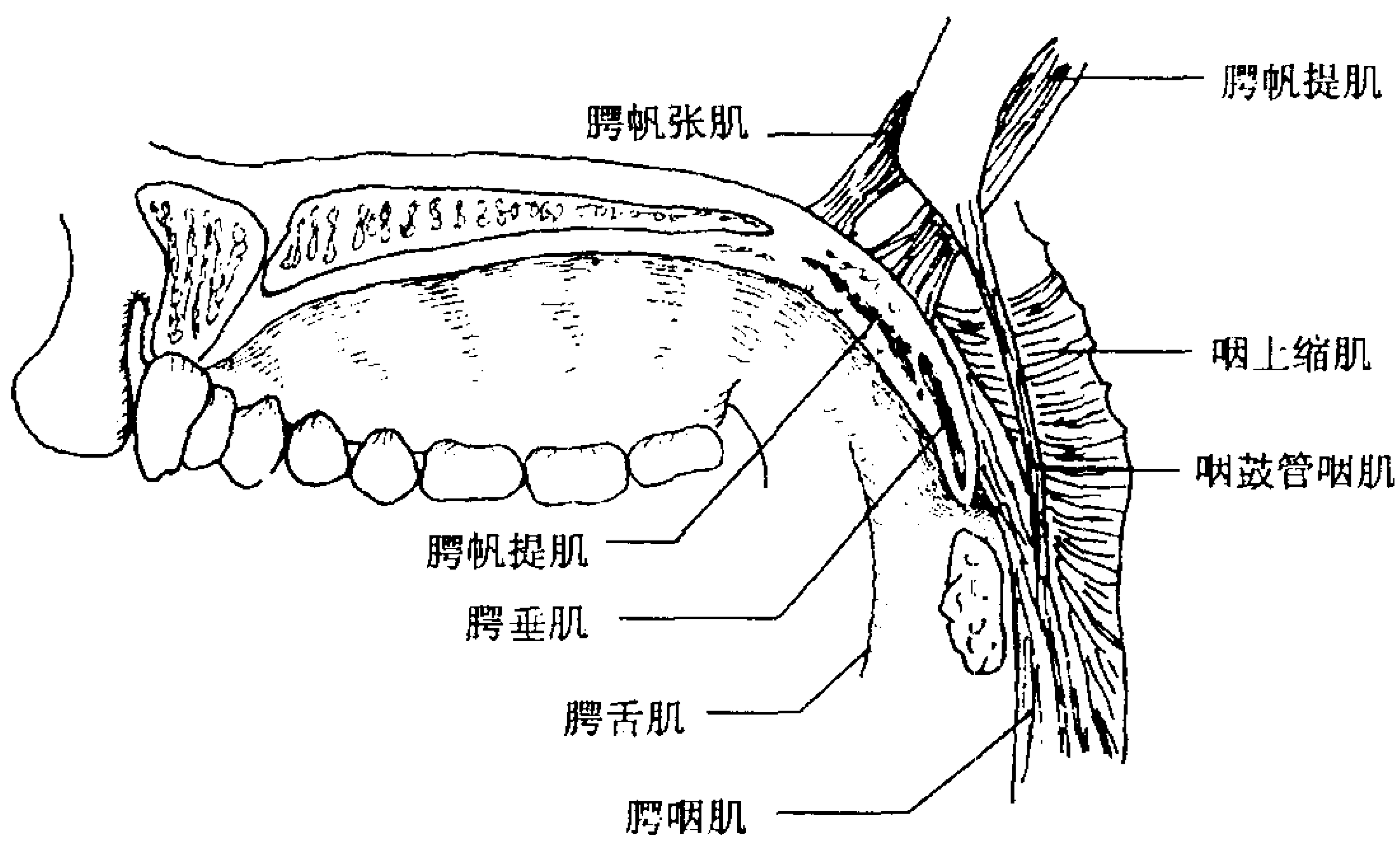


图 14-3　腭帆提肌、腭垂肌和腭舌肌在腭部的附丽关系示例

附丽于鼻后嵴和硬腭的后缘，或直接混入腭帆张肌肌腱内。软腭肌纤维的走行方向变横向排列为前后方向排列，失去了正常情况下两侧肌纤维连续形成的环状“吊带”样结构和功能（图 14-4）。突入硬腭骨性裂隙内的肌纤维与腭咽肌和腭舌肌中突入裂隙的肌纤维，共同形成了腭裂患儿特有的“裂隙肌”。腭裂的严重程度与腭帆提肌的发育受阻直接相关。有时，尽管是腭黏膜下裂，也可以伴有腭帆提肌的分布异常和腭前后方向的发育不足及腭咽闭合不全。

腭咽肌和腭舌肌在结构与功能上均较为相似，二者均起自于软腭，止于能活动的舌和咽壁，是作用于软腭或舌和咽壁的带状肌。在腭裂中，腭咽肌和腭舌肌在腭部的附丽发生了异常，即主要附丽于硬腭后缘。甚至腭舌肌可从硬腭后缘延伸附丽到骨膜表面和口腔黏膜下3 mm～5 mm处，使硬腭黏膜骨膜变得厚而致密，故失去了对软腭的支持作用，仅保留有上提舌根和咽壁的作用。腭帆张肌的形态和起点在腭裂中虽然均

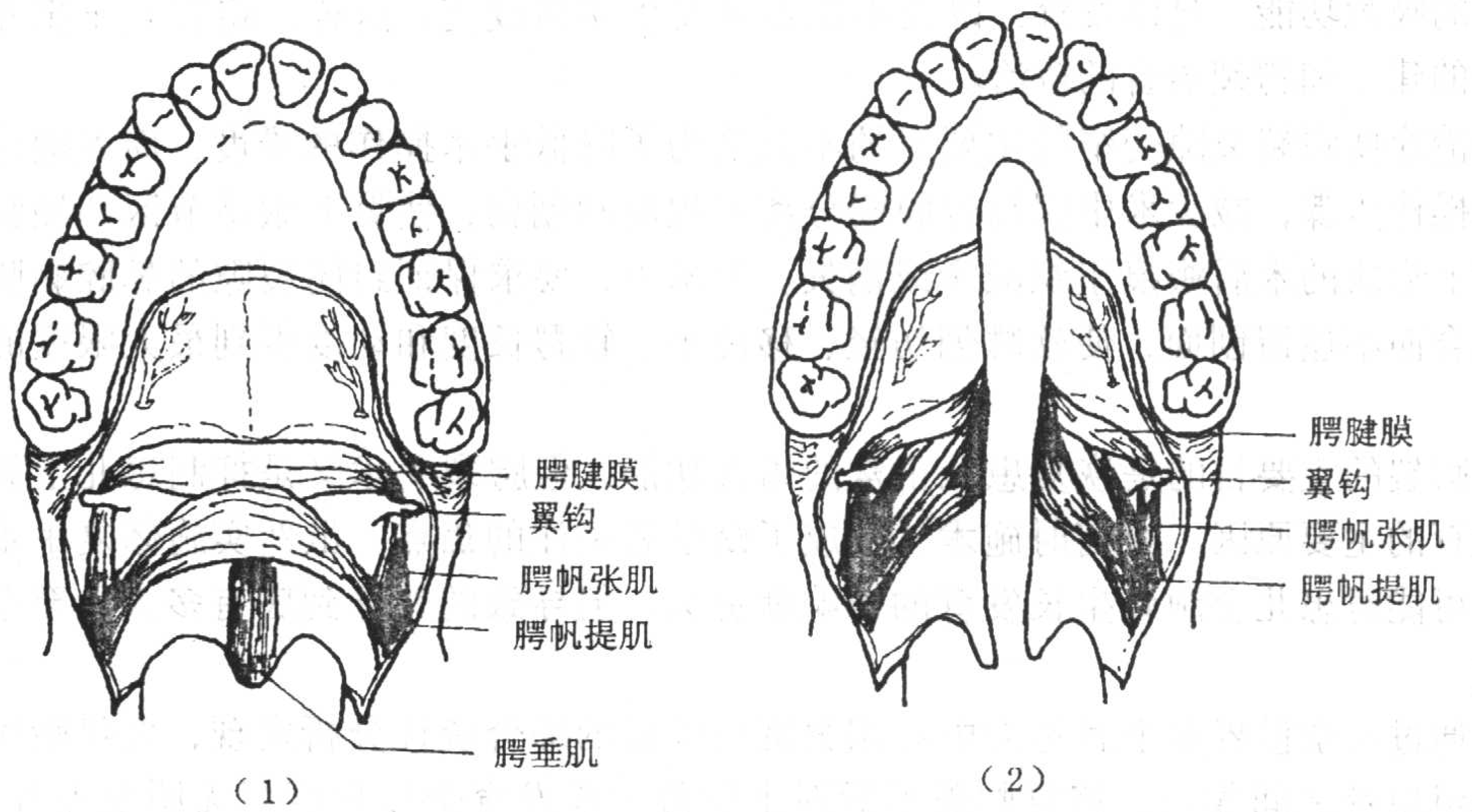


图 14－4 正常软腭肌纤维的走行方向与发生腭裂后异常软腭肌纤维走行方向的比较示例
（1）正常的软腭肌纤维及走行方向 （2）异常的软腭肌纤维及走行方向

属正常，但其自身却变得较薄，仅有少部前份肌纤维附丽于腭腱膜。这时，腭腱膜也变得短小，其主要部分则向后附丽于软腭裂缘。

咽上缩肌的功能也较正常人有了很大的改变。正常人在发音时，咽上缩肌的收缩可以使咽侧壁向中线移动，辅助腭咽闭合的完成；但在腭裂中，除咽侧壁可向中线移动外，咽后壁的向前运动也变得非常明显。在未修复腭裂和术后软腭过短的患儿中，有时可以看到咽后壁上有向前突起的横嵴，该横嵴又称派氏（Passavant）嵴。虽然，现在有研究发现，派氏嵴形成的位置低于腭咽闭合平面，但它至少对佩带腭咽堵塞器的患儿有辅助完成腭咽闭合的功能。腭裂患儿的扁桃体也参与了腭咽闭合，故行扁桃体摘除会影响已有的腭咽闭合功能。

综上所述，因腭裂而发生的软、硬组织改变可以直接导致患儿营养摄入不良、咬合错乱、上颌骨生长发育不全、咽鼓管功能紊乱、患侧鼻腔堵塞（鼻中隔偏曲）和语音异常等。简而言之，腭裂可以影响患儿面部除眼睛之外的所有器官的功能。

第二节 腭裂的治疗计划与时间安排

腭裂无论是否伴有唇裂和牙槽裂，都应积极地、尽可能早地在腭裂修复术前开始矫形治疗。其中，矫形治疗以选用对上颌骨具有生理性刺激和引导复位作用的 Hotz 板为好。其原因，一是从患儿出生到实施腭裂修复手术的这段时间远远长于距唇裂修复术的时间。所以，医师有足够的时间来完成对错位骨段的复位，对单纯性腭裂而言，也具有完成缩窄裂隙的充裕时间。二是 Hotz 板的佩带可以保证婴幼儿患儿在腭裂修复

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

前有正常的吸吮功能、身体发育，以及不让舌位发生明显改变。这样，将有利于患儿正常语音的建立和腭裂语音的矫治。

矫形治疗使腭裂裂隙变窄的主要目的不只是为了降低手术操作的难度，而关键是简化手术操作步骤，减少术中腭粘骨膜瓣分离的程度和创伤，使翼上颌结节区和硬腭裸露骨面上形成的术后瘢痕组织减少或消失。手术中，要求保证封闭裂隙的鼻腔黏膜能完整缝合而不遗留创面，使软腭创伤轻、移位小，软腭长度和动度得到最大限度的恢复等。

修复腭裂的主要目的是恢复患儿正常的语音功能，但腭裂手术又是抑制患儿上颌骨生长发育的主要原因。故何时施术，就成了众学者关注的焦点。虽然实施修复手术愈早，有可能对患儿上颌骨生长发育的影响就愈大，但导致的差异到底有多大，至今尚不明确。

Ross 通过对全世界多个唇腭裂中心相关资料所做的综合统计分析发现，大年龄组与小年龄组患者之间相比，修复腭裂术后对上颌骨生长发育受限程度似无明显差异。他甚至断言，在腭裂患儿 10 岁前的任何时间内施术都会干扰其上颌骨的生长发育，但这种生长发育障碍是可以通过术前正畸治疗降低到最低限度的，并且可通过术后正畸与正颌外科的治疗得到改善。

腭裂形成的腭裂语音，会因修复腭裂手术时间的不同而明显不同。1 岁 ~ 1.5 岁时，是患儿正常语音发育的前期，选择此时施术，有可能使绝大多数腭裂患儿在术后形成正常的发音习惯。有研究表明，患儿施术的时间延迟到 4 岁以后，则有 90% 以上的腭裂患儿无正常的发音习惯，且已经形成的异常发音习惯难于矫正。此外，早期手术矫正腭帆张肌的解剖异常，也有助于改善咽鼓管的功能、避免听力丧失，改善患儿的听力又有助于其智力发育，更好地促进患儿语言能力的正常发育。但同时需要指出的是，也有研究结果表明，早于 1 岁前施行腭裂修复术，并无助于进一步提高患儿语音恢复的几率，只会增加患儿手术的危险性。故结合我国的具体医疗条件（包括麻醉、术后护理、机体素质等）全面考虑后笔者认为，目前在我国实施腭裂修复的时间，以患儿 1 岁 ~ 1.5 岁为妥。

腭裂在初次手术修复时，一般只需采用腭部成形术即可，特别是进行腭裂手术修复的患儿年龄愈来愈小，更不必在初次手术的同时行咽成形术。因为目前的研究结果已经表明，腭成形术后患儿的语音功能是完全有可能自行恢复或在语音训练后恢复正常的，这一点对腭黏膜下裂患儿也不例外。有调查结果表明，至少有 50% 以上的腭黏膜下裂患儿只要没有语音障碍，可能终生都不会去就医。存有语音障碍的患儿，多是因软腭中线肌组织缺乏或软腭长度不足而无法发挥正常的语音功能，而这两项解剖学结构上的异常都可通过腭成形术予以修复。最近，Ysunza 对行腭成形术和腭成形术加咽成形术后的腭黏膜下裂患儿做了长期追踪观察，结果发现二组在语音清晰度等综合指标上均无显著性差异。

关于做腭裂修复手术时是否同时做咽成形术的问题，国外有学者也做了积极的探索。如最近著名学者 Randall 等依据腭裂初次手术时，腭垂尖端至咽后壁、咽扁桃体的距离，将腭裂畸形分为 4 种类型。他们根据术后 5 年到 14 年的追踪观察发现，腭裂修

复术前腭垂尖端达到咽后壁或达到咽后壁至咽扁桃体后界之间一半距离的患儿，术后的语音效果明显优于那些腭垂尖端未达到咽后壁一半距离的患儿。这提示我们对那些软腭发育极不好的，软腭末端距咽后壁较远的患儿，方可考虑在做腭裂修复手术的同时加做咽成形术。

另外，在腭裂修复术前或同时，还应开始腭裂患儿中耳疾病的治疗，如行鼓膜植管术等。

腭裂修复术后的第2个月至3个月，软腭动度因瘢痕软化而逐渐恢复且有了一定的知觉，选择此时作为语音训练的时间较为适宜。从年龄角度上讲，语音训练的最佳年龄是3岁～4岁。因为只有在这一时期，患儿才能基本理解训练者的意图并给予相应的配合，对语言有配合和一定的模仿能力。

对腭裂伴发的腭裂闭合不全的矫治，则需要等到软腭瘢痕完全软化，且经过良好的语音训练和相当长时间的生长发育后，经语音病理学方面评价确属机械性腭咽闭合不全者，于患儿入学前予以实施。在此之前，最好让患儿佩带腭咽堵塞器以辅助其完善腭咽闭合动能。

腭裂术后常并发的口鼻腔瘘等的修复，最早等到术后半年方予实施。患儿的咬合错乱则应视其牙弓形态和错㾗情况，在术后开始正畸治疗，且这种治疗应持续至牙槽裂植骨术后。腭裂修复术后伴发的颌骨畸形还需等到患儿14岁或16岁，待上颌骨生长发育完成之后，由正畸与正颌外科医师联合予以彻底的矫正。

第三节　腭裂修复方法的形成与发展

在腭裂修复方法的设计上，一般均遵循着两个大的原则，这也是临床医师在治疗中所面临的迫切需要解决的两大问题。其一为如何安全有效地封闭硬、软腭的裂隙；二是期望在安全有效地封闭硬、软腭裂隙的基础之上，如何最大限度地获得软腭长度的增加，为实现腭咽闭合创造条件。

第一位能完全修复腭裂的学者是 Von Langenbeck。最初他的手术设计，还仅仅是设想借助于硬腭两侧近龈缘的侧切口来封闭硬腭部分的裂隙。故当时他仅在裂隙两侧沿裂隙缘做了切口，再在牙槽嵴内侧的硬腭上做了松弛切口，然后在两侧硬腭黏膜瓣下做潜行分离，并将其在中线处缝合。在他的这种设计当中，硬腭上的黏膜骨膜瓣始终保留与硬腭前份连接着的蒂部。

以后其他学者通过对 Von Langenbeck 这一方法的不断改进，并开始将这一改良的术式应用于封闭全部硬、软腭裂中来。其重要改良之处便是延长硬腭上的侧切口至上颌结节的后方，从而更有利于降低两侧腭瓣在中线对位缝合时的张力，降低了术后腭部瘘孔的发生率。迄今为此，这一松弛切口的方法仍为临床上所采用。

为了进一步提高 Von langenbeck 手术的安全性，又有一些相应的技术方法先后被其他学者补充到这一手术方法中来，其中包括：①将松弛切口延伸至 Ernst 间隙；②折断

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

翼钩，使腭帆张肌肌腱移位；③使翼突内侧板折断；④去除腭大孔后缘的骨板；⑤将腭大血管神经束从腭黏膜骨膜瓣上解剖下来并延长；⑥切断神经血管束；⑦用从鼻腔侧硬腭骨板上剥离下来的黏膜骨膜瓣封闭鼻腔侧创面；⑧应用了犁骨黏膜骨膜瓣；⑨延长软腭；⑩在硬腭骨板的后缘横行剪断鼻腔黏膜；⑪将附丽在腭骨板后缘的肌组织剥离；⑫建立肌肉吊带环。

如今的 Von Langenbeck 方法实际上已包含了许多新的技术，而原始的 Von Langenbeck 方法中仅有两项内容被保留下来。被保留的两项内容一为在口腔侧，沿裂隙缘和硬腭龈缘作两条纵形黏膜骨膜切口，形成两侧腭黏膜骨膜瓣；二为将腭黏膜骨膜瓣前端的蒂部附丽在硬腭前份。

Axhausen 曾对 Von Langenbeck 的手术方法做了一些改良。在 Axhausen 设计的方法中，鼻腔侧黏膜已可以完好地封闭裂隙的鼻腔侧创面，两侧的侧切口被延伸进入 Ernst 间隙。上述改进有利于软腭在无张力情况下重建。Axhausen 强调要折断翼钩和保留神经血管束，应在 Ernst 间隙内填塞纱布条，以尽可能地保证软腭肌组织在中线的修复。

另一位对 Von Laugenbeck 法做了较大改进的是 Lindsay。他发现应用 Von Laugenbeck 法修复后的腭裂效果，一般优于用 Dorrance 后推法修复的效果。所以，Lindsay 开始试图采用在硬腭后缘横行剪断鼻腔黏膜的方法来延长软腭的长度，而遗留鼻腔菱形创面则留待二期修复后自行愈合。

设想通过延长软腭来获得好的术后语音效果的是 Passavant。他还试图将软腭与咽后壁连接在一起，并以此来恢复腭裂患儿的语音功能。Gillies 和 Ery 还想像了用软腭全层后退，同时对硬腭裂用堵塞器填塞的修复方法。至今这种在硬腭后缘横行切断游离的软腭肌纤维和鼻腔黏膜，使软腭最大限度延长的方法仍被一些学者采用。当然，这些学者在应用这一方法的同时，还借用了多种组织瓣或游离组织来修复鼻腔侧的裸露创面。

Dorrance 也是坚持实施软腭后推技术的主要学者之一。他认为，所有的腭裂患儿均存在着软腭过短的问题，而保持软腭在后退的位置上是保证腭咽闭合的重要基础。为此，他最初的手术设计是在硬腭上做一个“马蹄”形或“舌”形的硬腭黏膜骨膜瓣，在硬腭后缘分离下鼻腔黏膜和软腭肌组织的附丽。但是，在 Dorrance 的方法中，当软腭和腭黏膜瓣整体向后移动时，会在硬腭骨上遗留下一个较大区域的裸露骨面。而在这一裸露骨面上形成的瘢痕组织，却又成为腭裂术后上颌骨生长发育受限的主要原因。

另外，还有一种使软腭后退完成腭咽闭合的手术方法，就是 Ganze 和 Lwow 所设计的 V-Y 修复术。但将 V-Y 这一经典整形外科设计发展并应用到腭裂修复的方法之中，则应归功于 Wardill，Kilner 和 Peet。他们参照 Oxford 的方法，应用腭裂三瓣修复术修复腭裂。以后这项技术被不断地补充和完善。例如将硬腭上的侧切口延伸至 Ernst 间隙、折断翼钩、在硬腭后缘上剥离腭帆张肌肌腱、横行剪断鼻腔黏膜以及重建软腭肌肉吊环的形态等等。

目前较为流行的腭裂修复的后推术式，即是由 Wardill-Kilner-Peet-Oxford 技术方法综合而成的腭裂三瓣修复术和腭裂四瓣修复术。腭裂四瓣修复术主要应用于单侧腭完全裂和双侧腭完全裂的腭裂修复的后推法中，以使软腭最大限度的后退。在腭裂四

瓣修复术中，硬腭前份设计的两个瓣是用于修复硬腭前份的裂隙；而硬腭后方的两个较大的腭黏膜骨膜瓣，则在充分分离口腔和鼻腔侧黏膜，游离腭大神经血管束后与软腭整体后退。腭裂四瓣修复术与 Dorrance 的方法相同，随着硬腭两侧软组织瓣的后退，在硬腭骨面上将会遗留下较大的三角形裸露骨面。因此，这一裸露骨面的瘢痕化愈合，同样是引起唇腭裂患儿面中份生长发育异常的主要原因。

Peet 和 Patterson 特别强调指出，腭裂修复手术的目的是为腭裂患者语音恢复创造条件。所以，在讨论腭裂早期修复手术所带来的负面影响时，必须明确腭裂修复手术的目的。

Demjen 和 Krause 将 Oxford 的手术方法作了进一步的改进，即在保留腭大神经血管束的基础上，使软腭最大限度地后退。后来 Biernadskij 也报道了与此类似的技术。Limberg 则介绍了一种根治性腭成形术方法。Limberg 认为，实现腭咽闭合的基础是在后退软腭的同时缩小鼻咽腔。他将腭大孔的后壁切除，以便于神经血管束的后退，这样就可更加自如地后退整个软腭而不受限于神经血管束的牵制。

Limberg 还开创了一种“板间劈开”的技术。即将翼内板骨折后与软腭一起推向中线，以达到在无张力状态下封闭硬、软腭裂隙。根据他的观点，这样做的目的也可以达到缩小鼻咽腔为腭裂患者发音创造良好的条件。

Dieffenbach 则开创了另一种降低腭裂修复时张力的方法。他的设计是在将硬腭骨板两侧（口、鼻腔）的黏膜骨膜与骨面充分分离后，从腭面的硬腭侧切口切透整个硬腭骨板，使两侧硬腭骨板在中线聚拢后再进行缝合。而其遗留在侧切口两侧、硬腭水平板与牙槽突之间的骨性缺损则留待新骨自行修复。但他的这项技术，很快即遭到了绝大多数语音病理专家和外科医师的一致反对，而未能得到推广和应用。

为了修复软腭，既为发音创造条件，又避免口鼻腔瘘的形成，Veau 采用了两阶段修复腭裂的方法。他将硬腭前伤裂的修复安排在与唇裂修复手术同期进行，而遗留下的腭部后份裂隙在以后的几年中再予以修复。

在 Veau 的方法中，应用了从鼻腔侧壁和鼻中隔的黏膜骨膜瓣修复重建鼻底的技术，而口腔侧遗留的创面则用硬腭黏膜骨膜瓣来给予修复。Veau 强调，宁可完全关闭腭前份的裂隙，也不行软腭后推。因为他认为，妥善地封闭软腭的各层组织，特别是肌层的完整修复，是恢复软腭功能的重要基础。

Veau 的方法中一个最大的优点，在于他在单侧和双侧腭裂中开创了用犁骨 - 黏膜骨膜瓣修复鼻腔层的新方法。实践证明，应用犁骨 - 黏膜骨膜瓣封闭鼻腔层是一种十分有效的方法。迄今，也还没有关于这一技术会影响患儿面中份生长发育的报道。

1944 年，Schweckendick 提出了一种新的两阶段修复腭裂的观点。在他的方法中，先修复软腭部分的裂隙，在以后几年时间里，再修复硬腭部分的裂隙。这样做的主要目的是，早期修复软腭裂可以为患者的语言发音所必须的腭咽闭合功能创造条件，同时又避免了早期实行腭裂修复手术造成的对上颌骨生长发育的影响。

大约从 20 世纪 60 年代开始，不少学者已逐渐认识到腭裂中软腭肌环复位重建的重要性。Kriens 首先提出了对腭帆提肌和腭帆张肌进行彻底的解剖分离，并行软腭内分别吻合修复的方法。该术式虽然现在没有得到广泛的应用，但剥离腭帆提肌的异常附丽，

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

将两侧软腭肌纤维作横向吻合，重建软腭肌环的思想却早已渗透到每一术式当中。Furlow（1980，1986）设计的反向双 Z 成形术是近年来涌现出的又一新的腭裂修复术式，它集中了减少硬腭松弛切口的裸露骨面与恢复软腭肌纤维吊带环等诸多术式的优点。

从以上笔者所述的腭裂手术方法的形成与发展过程中，不难看出有以下两种趋势。一是在腭裂修复手术的设计上，有着多种多样的方法；二是就目前所应用的方法而言，又几乎没有哪一种方法是完全遵循了自身最原始的设计，在每一种手术方法中都已融入了其他手术的设计思想和技术操作。就如经典的 Von Langenbeck 术式一样，其保留下的原始的技术方法远远少于以后渗入其中的各种改良的技术与方法。这种外科技术与方法的相互融合，最终提高了手术修复腭裂的安全性，为患儿的语音恢复创造了条件，同时也最大限度地降低了术后并发症的发生。

当讨论到某一种具体的腭裂修复方法时，必须阐明这一方法的基本概念以及相应的技术细节，只有这样才有可能将所使用的手术方法之间的术后效果进行比较。例如，做了硬腭后缘鼻腔黏膜横行切断的 Oxford 方式与未做硬腭后缘鼻腔黏膜横行切断的 Oxford 术式，就不宜视为同一手术方法而开展术后效果之间的比较研究。因为目前国际上，在对多个唇腭裂治疗中心所开展的腭裂修复的术后效果的比较中发现，同一手术方法往往出现术后效果迥然不同的现象。

第四节　腭裂修复的模式与技术

修复腭裂的主要目的是恢复患儿的正常语音功能。这毋庸置疑，但同时必须考虑到手术可能对上颌骨生长发育带来的不利影响。除腭裂修复的术前与术后配以多种综合序列治疗来预防和减轻腭裂本身和手术对上颌骨生长发育的不利影响之外，通过开展不同的外科修复模式或程序，也是有效避免消极因素，达到治疗目的有效手段，并且已在世界范围内得到广泛地应用与总结，其中不乏成功之典范。现结合华西口腔医学院之经验，就腭裂修复的模式与技术作一归纳与总结，以期尽可能地使腭裂修复的模式与技术适合我国患儿的具体条件和要求，提高腭裂的整体治疗水平。

一、硬、软腭裂同期修复模式与方法

硬、软腭裂同期修复模式与方法是目前国内外普遍开展的外科修复腭裂的模式。其优点不言而喻。该方法除手术操作稍显复杂外，其不但省时、省力、费用低、容易掌握，而且有利于患儿的语音恢复与矫治，可一次性封闭口鼻腔之间的裂隙，患儿及其家属都易于接受，尤其适合我国的国情。但这种修复模式，患儿付出的代价也极大。该方法为了一次性封闭硬、软腭裂隙，只有不惜牺牲和解剖分离一切能使两侧软腭和硬腭黏膜骨膜瓣向中线移动的解剖结构。

现在大量的临床病例与实验研究结果已经证实，在上颌结节后方至翼内板内侧之

间的广泛分离，硬腭骨面上遗留的裸露骨面，凿断翼钩，鼻腔黏膜遗留的组织创面等均可严重抑制术后上颌骨的生长发育，而继发患儿面中份生长发育不足、咬合紊乱、前后牙反殆、下颌相对前突，且畸形程度与上述操作的程度和范围呈正相关关系。

同时，尽管同期实施了硬、软腭裂的手术，但因腭裂裂隙较宽、延长软腭困难，所以为了达到延长软腭的目的，有时不得不在硬腭前份遗留部分裂隙。这一“顾后不顾前”的修复原则，导致一部分患儿的语音功能仍难以恢复正常。如此种种不可恢复性的继发畸形不是即刻发生在腭裂修复术后，而是一个缓慢的甚至伴随患儿终生的发生、发展过程。而真正承受这种巨大痛苦与心理折磨的是患儿及其家属。

所以，如何在提高手术成功率的同时，有效地预防和减少远期并发症是目前国内外学者关注的一个热点问题。在深入了解腭裂患儿与正常婴幼儿语言发育规律，以及对过去以延长软腭长度为主的手术与其他手术效果比较的基础上，医师逐步认识到，腭裂患儿语音恢复的优劣与手术即刻的年龄密切相关，而与术中软腭的长度无密切相关性。软腭功能的好坏，也即软腭的动度、丰厚度相对于软腭长度而言，对患儿的语音恢复有重要的辅助作用。

基于上述两点，学者们目前在修复腭裂中，更多地将注意力放到了如何安全地提早患儿的手术年龄，在操作中如何确保腭裂患儿的软腭肌组织能按正常软腭肌组织的解剖形态和部位复位，如何使软腭修复后更有利于达到正常软腭在发音时的功能位置，同时尽可能减少因充分延长软腭而在硬腭上遗留下的裸露骨面等等方面。对此，学者们还做了许多改进。为了叙述方便，下面笔者按腭裂的临床分类方法分别加以介绍。但这并非意味着腭不全裂的修复方法不能适用于腭完全裂，如软腭功能位修复术和 Von Langenbeck 术就被笔者应用于腭完全裂的修复之中。

（一）腭不全裂修复术

【功能性软腭修复术】现有的腭裂修复术，已经很好地解决了对软腭长度的延长和裂隙的封闭。Kriens 等学者还设计了解剖腭帆提肌的软腭内成形术，丰富了腭裂修复的方法与技术。但笔者在临床实践中发现，按上述方法所修复后的软腭，位置往往偏低，这样一种过低下垂位的软腭在发音时，所需上抬的角度必然要较处于高位的软腭行使更大的肌纤维收缩功能。在腭裂手术过程中，为了充分降低两侧组织瓣缝合时的张力和使软腭肌纤维对位，无论哪一步操作对肌组织和神经都造成诸多损伤和瘢痕，所以修复后软腭的运动能力普遍都要较正常软腭差。加之软、硬腭交界处的鼻腔侧遗留有菱形的裸露创面，不仅瘢痕收缩会使软腭再度变短，而且也不利于裂隙两侧骨缘之间的再生和骨桥的形成。

因此，笔者希望设计一种能完全性双层封闭硬腭裂骨性缺损，引导裂隙缘骨的自发性再生形成骨化桥，或制作一个含口鼻腔黏膜骨膜的植骨床，为利用各种生物材料和技术诱导两侧裂缘骨的再生创造条件。同时，要使向前沿裂隙缘移位的腭舌肌、腭帆张肌、腭帆提肌、腭咽肌整体从裂隙缘、硬腭后缘和腭腱膜上分离下来，充分地向后、向中线旋转，达到与对侧肌组织瓣的端端吻合，通过肌组织瓣的向后旋转而达到延长口腔侧软腭长度的效果。

在该操作过程中，在两侧软腭肌组织瓣和鼻腔黏膜与硬腭骨板之间做充分的潜行

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

分离，从而保证鼻腔黏膜的完整封闭。在软腭后退延长的过程中，鼻腔侧黏膜与口腔侧黏膜术后延长的长度不等。口腔侧黏膜因与软腭肌组织瓣附丽在一起，前端与硬腭不附丽，故向后移动的距离明显长于鼻腔侧黏膜的长度，这样后退延长的软腭势必受鼻腔侧黏膜的牵拉而位于向后上方的位置。这种较高的软腭位置，减小了发音时为达到腭咽闭合软腭需上抬的角度，极有利于实现腭咽闭合（图 14－5）。

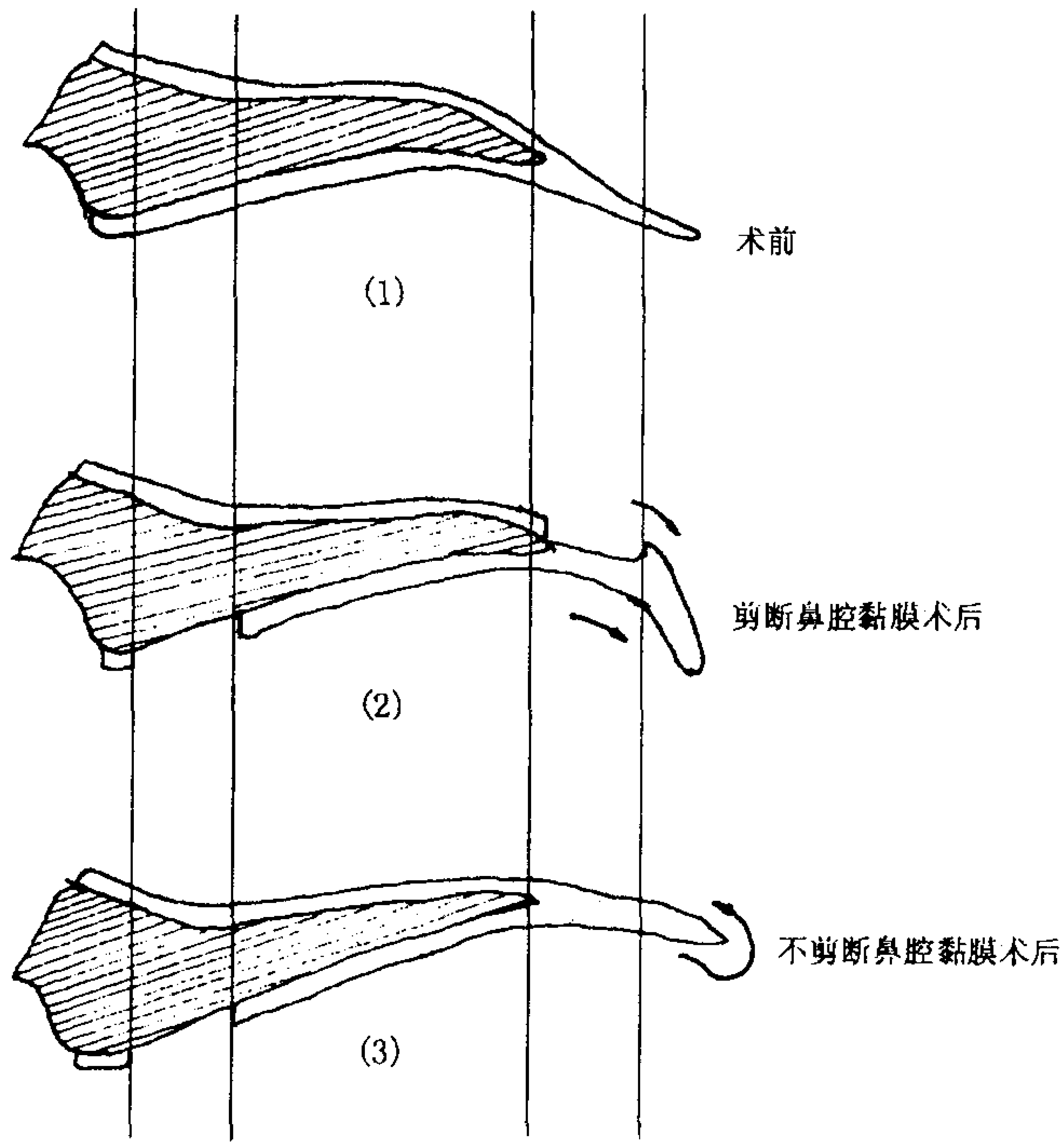


图 14－5　鼻腔黏膜完整与否对软腭功能位的影响比较示例
(1)术前软腭位　(2)剪断鼻腔黏膜的软腭位　(3)不剪断鼻腔黏膜的软腭位

功能性软腭——修复术的步骤如下所示。

1. 切开黏膜层　沿裂隙缘剖开裂隙。对裂隙较宽的病例，可适当将切口偏向口腔侧2 mm～3 mm处。处在裂隙顶端（腭不全裂）往往仅有口、鼻腔两层黏膜组织结构，必要时注射少许含肾上腺素的生理盐水后再做切口。笔者将其称为液体解剖，这样可保证鼻腔黏膜的完整性。然后，再沿牙龈内侧缘做平行于龈缘的松弛切口，绕过上颌结节至其正中向后做5 mm～10 mm的黏膜和黏膜下切口。该松弛切口距离龈缘的距离取决于裂隙的大小，切口的末端则不易越过翼颌韧带外侧。对裂隙较窄的病例，可将松弛切口做得距离龈缘稍远一些，只要不损伤腭大血管神经束蒂即可。因为有研究结果证明，硬腭裸露骨面愈接近上颌龈缘，术后对上颌骨生长发育的影响就愈大。在裂隙的顶端，将两侧硬腭上的侧切口连接呈“M”形（图 14－6）。

2. 剥离黏膜层　依据笔者的经验，在做完松弛切口后不必急于切断硬腭前方组织瓣的蒂，而可在潜行分离黏膜和黏膜下层后，从侧缘填塞含肾上腺素的盐水纱布条于上颌结节的后方。再切开上颌结节后方松弛切口内的黏膜层，用小骨膜分离器轻柔地

将黏膜向中线剥离，寻找到翼钩。然后，顺翼钩内下方可分离到一明显的组织间隙，即腭帆张肌、翼内肌间隙，将含肾上腺素的盐水纱布条填入。该间隙的外侧为翼内肌，内侧为腭帆张肌的下降部分，上部为翼钩。在多数情况下，该操作中无需凿断翼钩。如确实感受到腭帆张肌肌腱的牵拉，也只需用小骨膜分离器向后下方压迫翼钩，即可使其弯曲形成线性骨折，降低腭帆张肌肌腱的张力。最后，切断前方硬腭组织瓣的附丽，剥离黏膜骨膜瓣，用组织剪剪断上颌结节内侧、腭大血管神经束外侧的纤维结缔组织在骨面上的附丽，硬腭组织瓣即可以从骨面上顺利掀起。

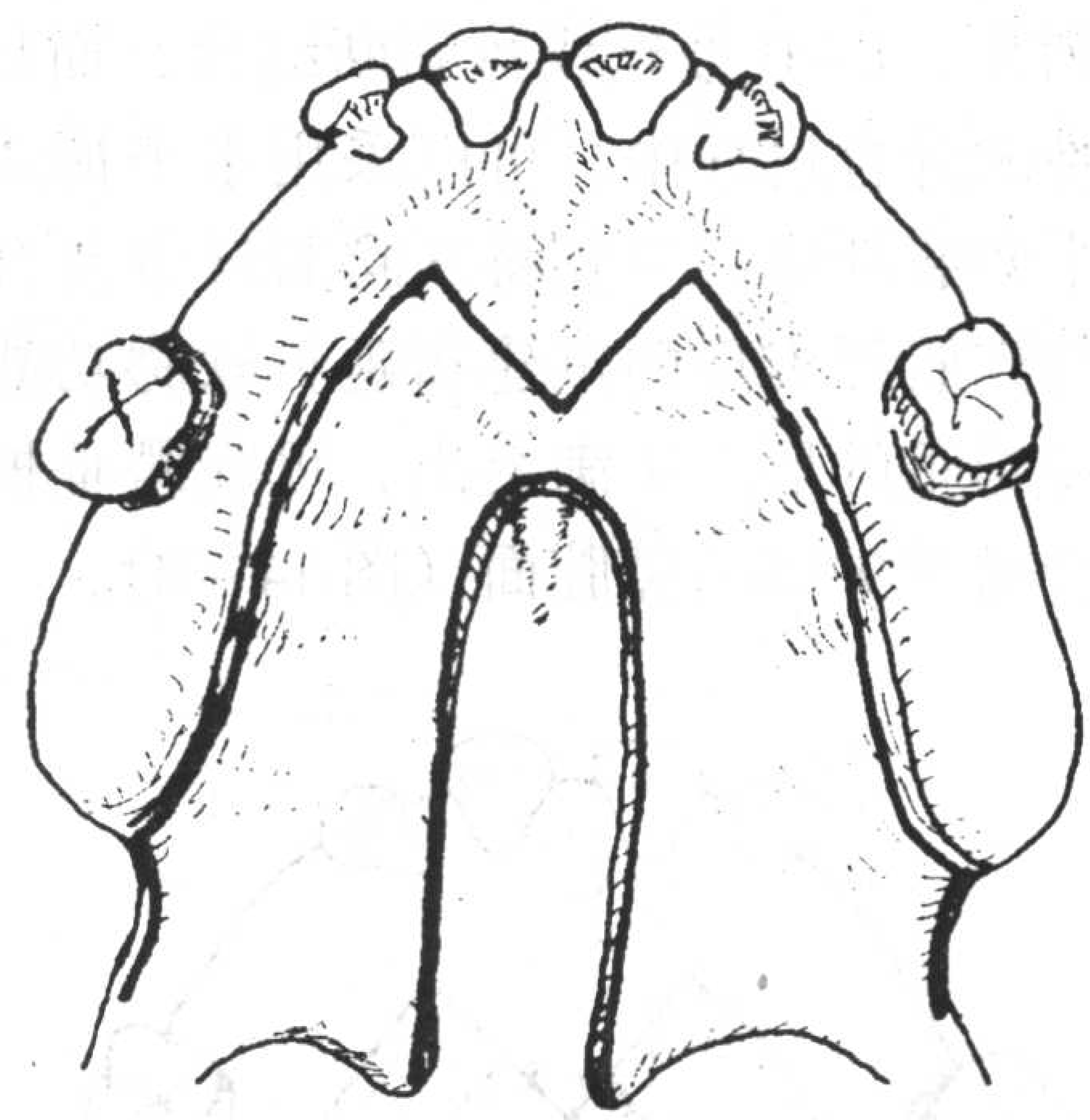


图 14-6　硬软腭切口设计示例

在分离肌纤维到腭大血管神经束后，用小骨膜分离器仔细地解剖硬腭后缘和沿硬腭裂隙缘向前分离鼻腔黏膜在硬腭骨板上的附丽，显露腭大血管神经束。用 15 号圆刀片切开血管神经束两侧的骨膜层（切口应尽可能做得靠近其蒂部），用小血管钳对其进行相向的贯通分离，使血管神经束的后方与骨面分离。尔后，用小骨膜分离器再次分离硬腭后缘，牵张血管神经束，使腭部移动度增大。

在保持鼻腔黏膜完整的情况下，用细齿镊牵起沿裂隙缘走行的软腭肌纤维，通过硬腭后缘的裂隙切口和外侧的松弛切口，用弯组织剪剪断腭腱膜及软腭肌纤维与硬腭后缘的异常附丽。在完成上述步骤后，软腭肌纤维复合体明显后退，并可在牵引状态下自如地向中线旋转；而且，腭帆提肌也于软腭口腔和鼻腔黏膜的附丽点完整的情况下后退。这样，既增加了软腭功能性部分的长度，同时鼻腔面也可以不遗留创面或少遗留创面(图 14-7)。

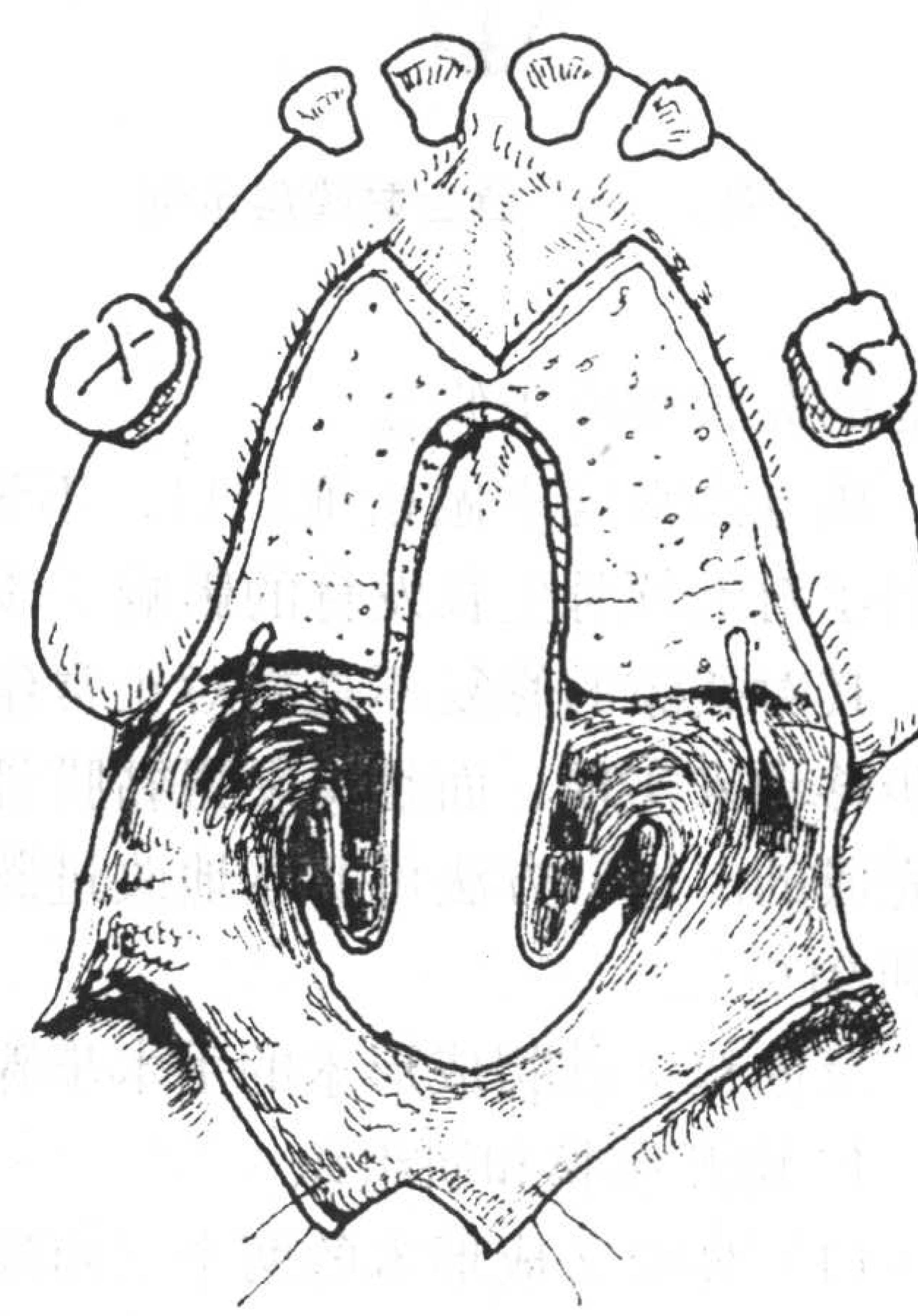


图 14-7　剥离黏膜层示例

3. 缝合黏膜层　在缝合黏膜层之前，还需对软腭后份和腭垂根部的肌组织剖开面再做浅的纵行刮开，并切除腭垂尖部呈内卷状的黏膜组织，以免使缝合后的腭垂尖部呈“哑铃”状外观。

缝合时可先从咽后壁，即相当于咽扁桃体下方的咽后壁上穿一针线，将两腭垂尖端暂时缝合。若鼻腔侧黏膜张力过大，可以裂隙为轴，在两侧各做一个三角瓣，按 Z 成形术原理交叉换位，延长鼻腔黏膜的长度。然后，从腭垂根部鼻腔侧黏膜开始，由后向前

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

直至硬腭裂隙顶端缝合鼻腔黏膜层。鼻腔面的黏膜张力大、脆弱、易撕裂，一般只宜用圆针，1－0号丝线行间断缝合，而且针间距不宜过小，距创口边缘不宜过远。在肌纤维的缝合过程中，可以采用水平褥式重叠缝合，以使两侧组织贴合更紧密；不需辨认个体肌纤维，只要将软腭肌纤维复合体保持在后退的位置上，在中线相对缝合，即可起到肌纤维环的重建和延长软腭功能性部分的作用。在缝合口腔黏膜层时，有时为了使腭垂的形态丰满突出，可在腭垂根部先做一纵褥式缝合，再缝合腭垂尖部，最后缝合腭垂尖部的鼻腔面（图 14－8）。

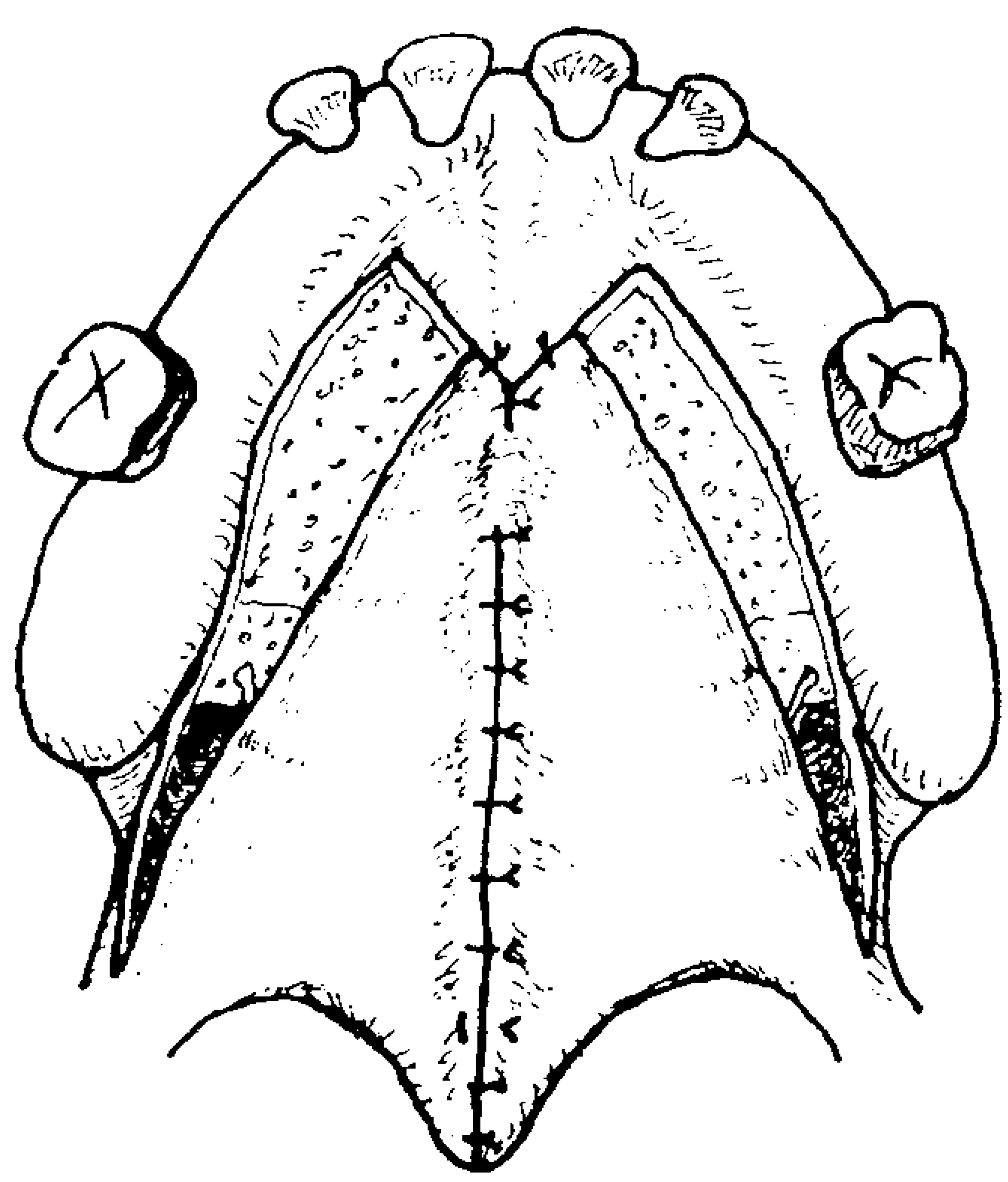


图 14－8　缝合黏膜层示例

【反向双 Z 软腭成形术】　1986 年，Furlow 报道了应用反向双 Z 法修复腭裂的一种新的手术方法。这一设计有别于其他学者设计的特点是：将两侧软腭分别设计成了组织构成并不完全相同的腭侧和鼻腔侧两个三角形的组织瓣，通过在腭侧和鼻侧的两个相对的、反方向的 Z 修复术修复软腭；每一侧蒂在后的三角形黏膜肌组织瓣含同侧的肌肉，而蒂在前的黏膜肌组织瓣仅由腭侧和鼻侧的黏膜构成；蒂在后的黏膜肌组织瓣的侧臂切口将软腭肌肉从腭腱膜和硬腭后缘上离断下来，使软腭肌肉游离并向后内移动；当蒂在后的含软腭肌肉的鼻侧组织瓣和腭侧组织瓣交叉重叠缝合之后，重建修复软腭的后 2/3，并使软腭肌肉层恢复到正常的解剖方向；软腭的前份和硬腭后缘，则利用两侧蒂在前的黏膜瓣给予修复。

该方法常规不做松弛切口，不设计硬腭组织瓣，避免了在硬腭上遗留裸露骨面，减轻了对上颌骨生长发育的影响。该方法是基于 Z 成形术的几何学原理巧妙设计而成的。其对裂隙的修复不是靠对正常组织解剖结构的破坏，使硬腭黏膜骨膜瓣连同软腭同步移动来实现，而是将硬腭黏膜骨膜瓣的后推变成软腭肌层由纵向到横向的再定位来完成的。这一方法可明显地改进腭裂患儿术后的语音功能，据报道其腭咽闭合率可达到 91%。

反向双 Z 软腭成形术的手术步骤如图14－9所示。

1. 切开黏膜和肌组织

（1）鼻腔 Z 成形术的两个三角瓣与口腔 Z 成形术的两个三角瓣方向互为反向切开。

（2）口腔面一侧蒂在后的黏膜肌组织瓣的侧臂（水平切口）沿硬腭后缘至翼突钩，与中轴的角度大约呈 60°，所形成的瓣包括一侧软腭表面的绝大部分。该口腔面另一侧蒂在前的黏膜瓣，其侧臂从腭垂根部开始向侧方，与对侧的侧臂平行。

（3）鼻腔面的 Z 成形术的切口设计与腭面相反，其蒂在后的瓣包含另一侧软腭肌组织。但它的侧臂沿另一侧硬腭的后缘应距硬腭裂边缘 2 mm，以便于缝合；而一侧软

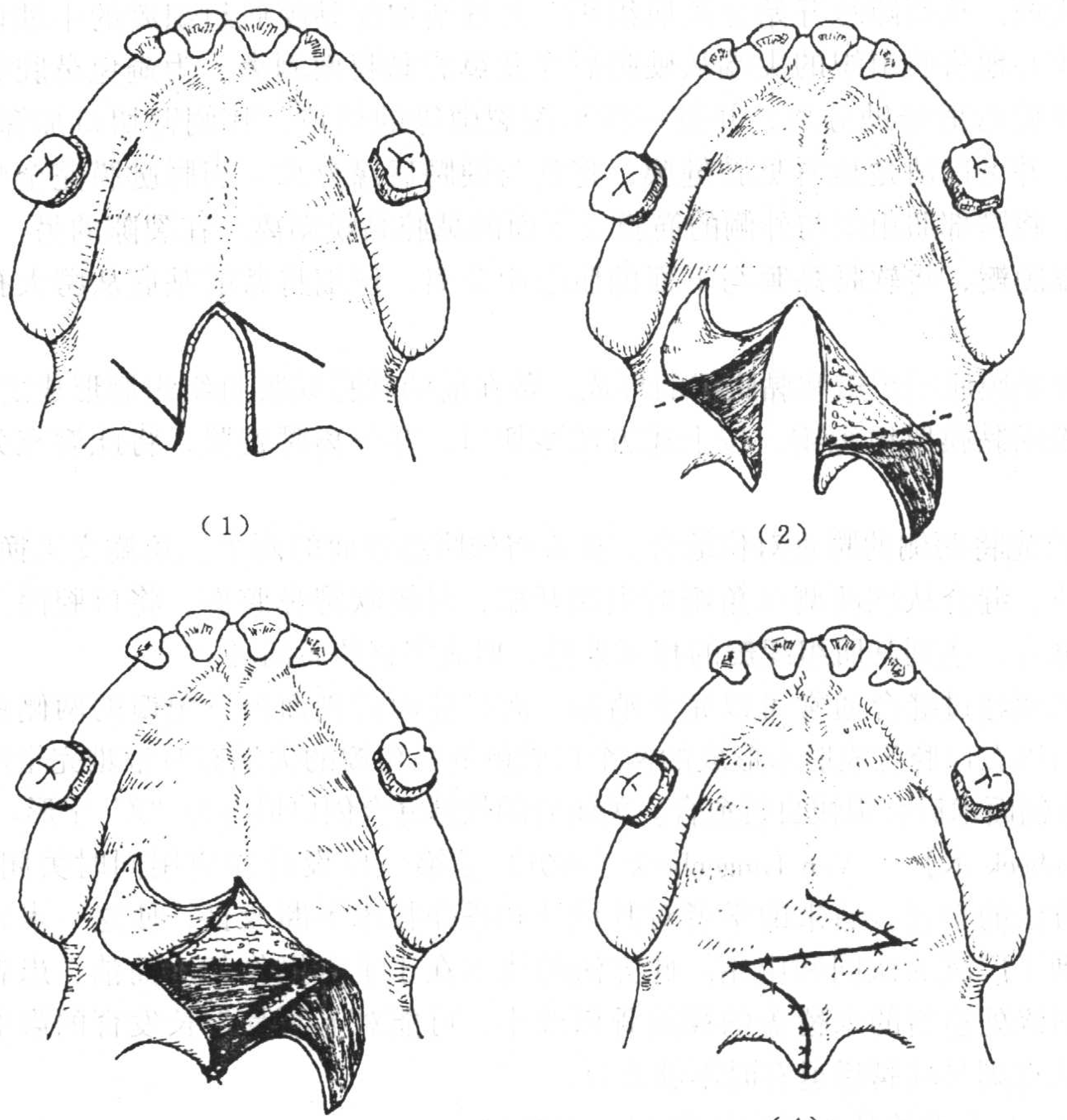


图 14-9　反向双 Z 成形术示例

(1)切口设计　(2)黏膜瓣与黏膜肌组织瓣的形成　(3)缝合鼻腔面　(4)缝合口腔面

腭的鼻腔面三角瓣的侧臂，则应终止于咽鼓管开口处。在另一侧软腭的鼻腔面做蒂在前的黏膜瓣，其侧臂也从腭垂的根部开始向侧方，与对侧三角瓣的侧臂平行。

(4) Z 字形三角瓣的侧臂切口的长度决定了三角瓣的大小及是否可以关闭鼻腔和口腔面裂隙，设计时一定要比例适中，切忌一侧长一侧短。

(5) 腭裂软腭裂隙缘部分的口腔黏膜及鼻腔黏膜的交界一般都很清楚，沿口、鼻腔两侧黏膜交界线切开并将其向前延伸，将二者分离开来。如腭裂使硬腭也受累时，应将该切口切开和分离至硬腭裂隙边缘。

2. 黏膜肌组织瓣及黏膜瓣的形成

(1) 黏膜肌组织瓣的位置：含有腭部肌组织的瓣为黏膜肌组织瓣，其蒂要在后方。在口腔面，黏膜肌组织瓣可以设计在任意一侧。但由于黏膜肌组织瓣的制备是手术中的难点和关键点，对于以右手操作的医师可将黏膜肌组织瓣设计在左侧，这将有利于手术的操作；而以左手操作的医师，则应与之相反。

(2) 口腔面黏膜肌组织瓣及黏膜瓣的形成：在做黏膜肌组织瓣的侧臂切口时，只

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

需切开黏膜的表面。从裂隙缘开始分离肌组织，并逐渐加深黏膜肌组织瓣的中轴切口和侧臂切口，小心地将肌组织的尖端从硬腭后缘及鼻腔黏膜面剥离。为避免鼻腔黏膜穿孔，可应用鼻腔弯剪帮助分离，并进一步加深裂隙缘的切口。其侧臂切口加深后，瓣可以被掀起，并可以清楚地看见腭健膜，将其与硬腭后缘分离。当腭腱膜完全与硬腭后缘断离后，将腭部肌组织与外侧的筋膜及下面的鼻腔黏膜剥离。在裂隙的另一侧，形成蒂在前的黏膜瓣，将软腭黏膜与下面的肌组织分离，仔细将蒂的基底从腭大孔周围游离。

（3）鼻腔面黏膜肌组织瓣和黏膜瓣的形成：蒂在前的软腭黏膜肌组织瓣形成之后，其下方便是鼻腔面黏膜肌组织瓣，按上述方法做切口，并分离腭腱膜，将此瓣充分游离。

3. 缝合　首先将两侧的腭垂对位缝合。接着将软腭鼻腔面的两个三角瓣交叉换位，并将其尖端定位。缝合从该两侧三角瓣的尖端开始，封闭软腭鼻腔面。将口腔面三角形瓣换位交叉缝合，达到其肌组织瓣的相互重叠，形成完整的肌肉环。

鼻腔面的创面经过缝合通常可以完全消除。而口腔面的创面因三角瓣的两侧臂往往需要延长，所以在口腔区成形术形成的两个口腔侧的三角瓣的尖端有时很难完全严密缝合，但其裸露创面术后会很快自行愈合。关闭后的软腭缝合创口形态为“Z”字形。

【Von Langenbeck 术】　Von Langenbeck（1861）是第一位设计并应用同时关闭硬、软腭裂隙手术方法的学者。后来的学者对其设计和操作技术不断改良，使这一术式在世界范围内得到了广泛的认同和应用。此方法的优点在于手术操作相对简洁；患者术后硬腭两侧近龈缘处遗留的未覆盖的裸露骨面较小，可能对上颌骨生长发育的影响也就较小。但其缺点则是软腭后退有时不够充分。

Von Langenbeck 手术的基本程序如图 14 - 10 所示。

1. 切开　同其他对腭裂的修复手术方法一样，首先行术前准备和局部注射含肾上腺素的麻醉药物，在硬腭两侧和上颌结节后方画出侧方切口线。然后用 15 号或 11 号刀片，沿着腭侧牙槽嵴与硬腭的交界线继续向前垂直切开黏膜骨膜，直至超过裂隙前缘 1 cm。这种切开时要尽量保持黏膜骨膜瓣的完整。

2. 剥离

（1）在上颌结节前约 1 cm 处，通过硬腭两侧和上颌结节后方画出的侧切口插入 L 形骨膜剥离器。保持剥离器的尖端紧贴于上颌骨骨膜的下面，从上颌骨腭突及腭骨上掀起黏膜骨膜瓣的全层。

（2）将剥离器紧靠上颌结节后，再将骨膜剥离器插入软腭的下面指向腭垂。然后，向内侧旋转骨膜剥离器，使其头部触及鼻后棘。将后外侧软腭瓣向内侧牵拉，同时避免将其损伤。

（3）在上颌结节前方，通过硬腭部分的侧切口再插入 L 形骨膜剥离器。使剥离器尖端紧贴腭骨，将黏膜骨膜瓣从腭骨表面游离松弛，将瓣尽量向上掀起，在瓣的下面暴露腭大神经血管束。将该血管神经束从根部游离。

（4）必要时对腭黏膜骨膜瓣的潜行分离一直进行到裂隙前，而且越过腭中线。

（5）用 11 号刀片沿腭裂裂隙缘切开后，分离腭侧黏膜骨膜瓣和鼻侧黏膜层。该切

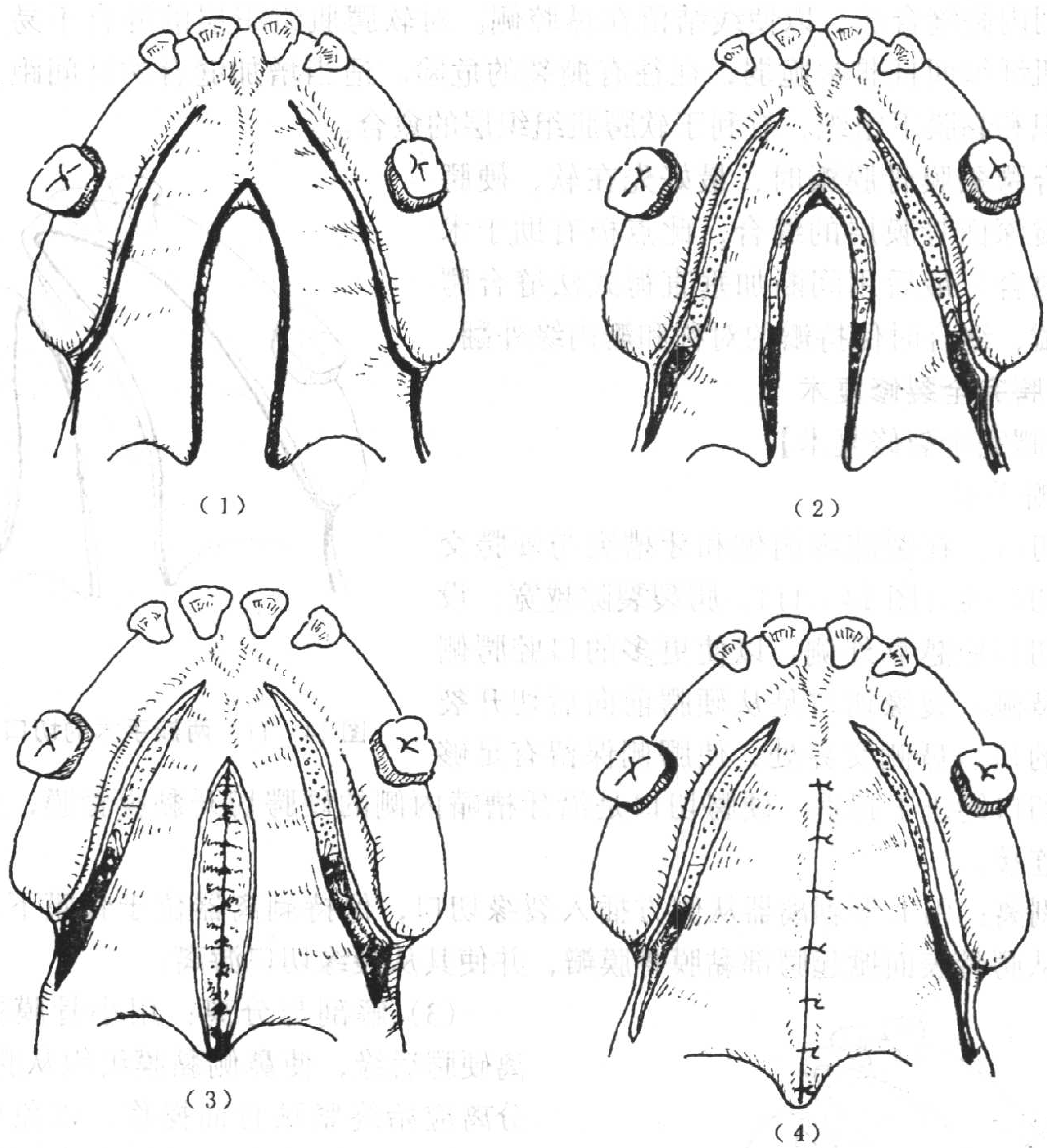


图 14-10 Von Langenbeck 术示例
(1)切口设计 (2)切开 (3)缝合硬、软腭鼻腔黏膜 (4)缝合硬、软腭口腔黏膜

口向前绕过裂隙前端，用直角刀片切开该处的腭侧和鼻侧黏膜层。同时沿裂隙缘，用直角刀片向后继续切开腭侧和鼻侧黏膜至分离的腭垂边缘。用一个 L 形骨膜剥离器从腭骨表面将鼻侧黏膜完全掀起并分离腭黏膜骨膜瓣。

(6) 将黏膜骨膜瓣向外后方牵拉开，从而剪断在腭黏骨膜瓣和鼻黏膜层之间残存的粘连。为了保证该创口愈合良好，解剖宜在黏骨膜瓣下和软腭黏液腺深面进行。此时，在直视下可见腭裂患者的腭帆提肌、腭垂肌和腭咽肌在鼻后棘和硬腭内后缘的异常附丽。

(7) 用小骨膜剥离器由后向前紧贴腭骨骨面，将鼻侧黏膜层从硬腭的鼻腔侧骨面游离。

(8) 用镊子轻轻夹起鼻后棘后外侧软腭瓣上的肌组织。再用镊子向后内侧方牵拉该处肌束，去除束缚的组织以使软腭肌组织层自由地在横向行端对端吻合。

3. 缝合 首先缝合软腭鼻侧黏膜层。从其腭垂尖端开始，由后至前依次进行。如此缝合可调整两侧软腭鼻腔侧组织瓣的长度，并保证修复后的腭垂居中。在此缝合过

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

程中，采用内翻缝合法，以使线结留在鼻腔侧。对软腭肌组织层的缝合不易太细。因为腭帆提肌纤细而且非常脆弱，往往有撕裂的危险。适当增加缝合的针间距，并多包裹些肌组织和黏膜下组织，有利于软腭肌组织层的愈合。

在缝合腭黏膜骨膜瓣时，最好先在软、硬腭交界处行瓣深面骨膜层的缝合，此点极有助于术后创口的愈合。最后用间断加垂直褥式法缝合腭黏膜骨膜瓣，缝合时保持瓣的对称和瓣内缘外翻。

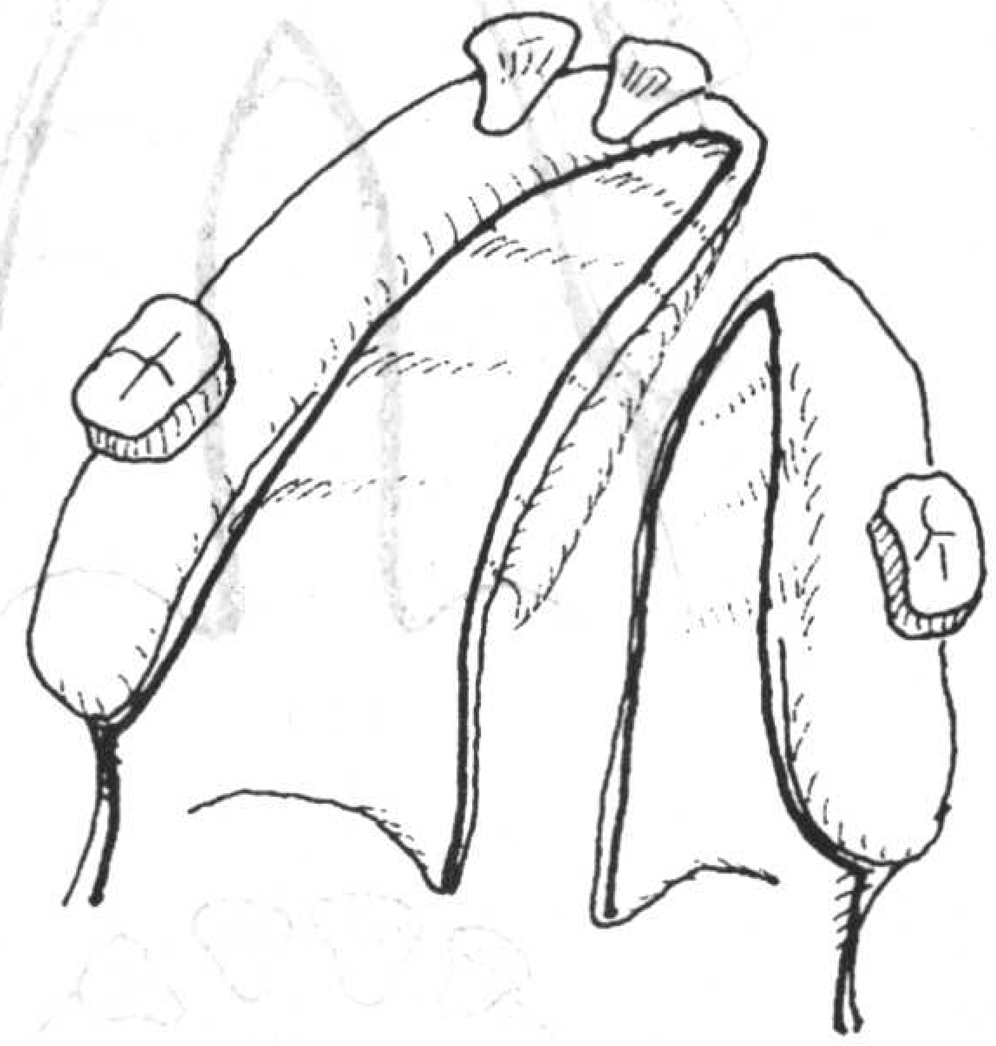


图 14-11　两瓣手术的切口设计示例

（二）腭完全裂修复术

【单侧腭完全裂修复术】

1. 两瓣手术

（1）切口：在裂隙缘内侧和牙槽突与硬腭交界处画出切口线（图 14-11）。腭裂裂隙越宽，设计裂缘的切口应越靠外侧，以使更多的口腔腭侧组织折向鼻侧。裂缘切口是从硬腭前向后切开裂缘至软腭的口、鼻侧交界处，使腭侧保留有足够的组织，切口终止于腭垂。硬腭切口是沿牙槽嵴内侧的硬腭切开黏膜骨膜，并向前与裂缘切口连接。

（2）剥离：用 L 形剥离器从侧方插入裂缘切口，保持剥离器位于骨膜下，轻而稳固地向前从腭骨表面掀起腭部黏膜骨膜瓣，并使其从裂缘切口游离。

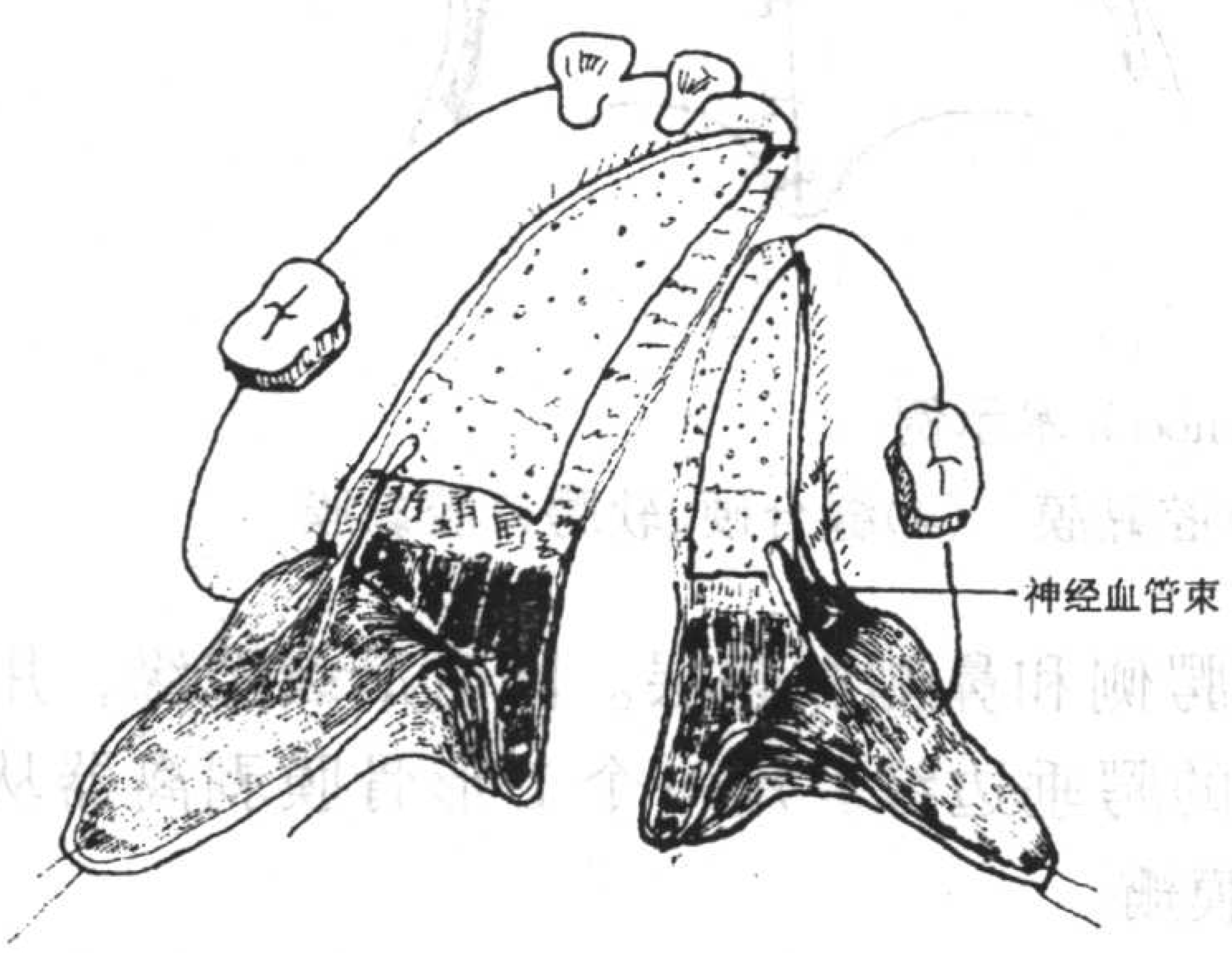


图 14-12　两瓣手术的解剖与分离示例

（3）解剖与分离：用小骨膜剥离器游离硬腭后缘，使鼻侧黏膜组织从腭骨分离。分离应始终紧贴骨面操作，以免刺破鼻侧黏膜瓣。当钝性和轻柔地向内侧移动分离黏膜骨膜瓣时，经常可见从腭大孔出来的神经血管束（图 14-12）。

在腭大神经血管束所形成的嵴形隆起两侧，由后至前，用 15 号小圆刀片轻轻切开骨膜，紧接着用小止血钳沿切口两侧做仔细地分离。分离时，用左手钳夹固定硬腭黏膜瓣，以利操作。分离神经血管束时不宜过深，过深有刺破硬软腭交界处组织瓣的危险。分离神经血管束的关键是，彻底分离开神经血管束出腭大孔处的纤维结缔组织与骨孔周围的附丽。

用骨膜剥离器从已解剖开的硬腭后缘，向前充分游离鼻侧黏膜骨膜层。完全剥离软腭肌在硬腭后缘和裂隙缘的附丽，剪断腭腱膜，必要时可折断翼钩。

用镊子轻轻夹起鼻后棘外侧软腭瓣上的肌组织，去除束缚其上的纤维结缔组织，以使软腭肌束层自由地横向对合。

（4）缝合：从腭垂尖端开始，用 1-0 号丝线或吸收线，内翻缝合裂隙缘的鼻腔侧，

并将线结留在鼻侧面。从腭垂至牙槽裂采用间断缝合，但需注意保持两侧鼻腔层黏膜长度的对称性（图 14－13）。

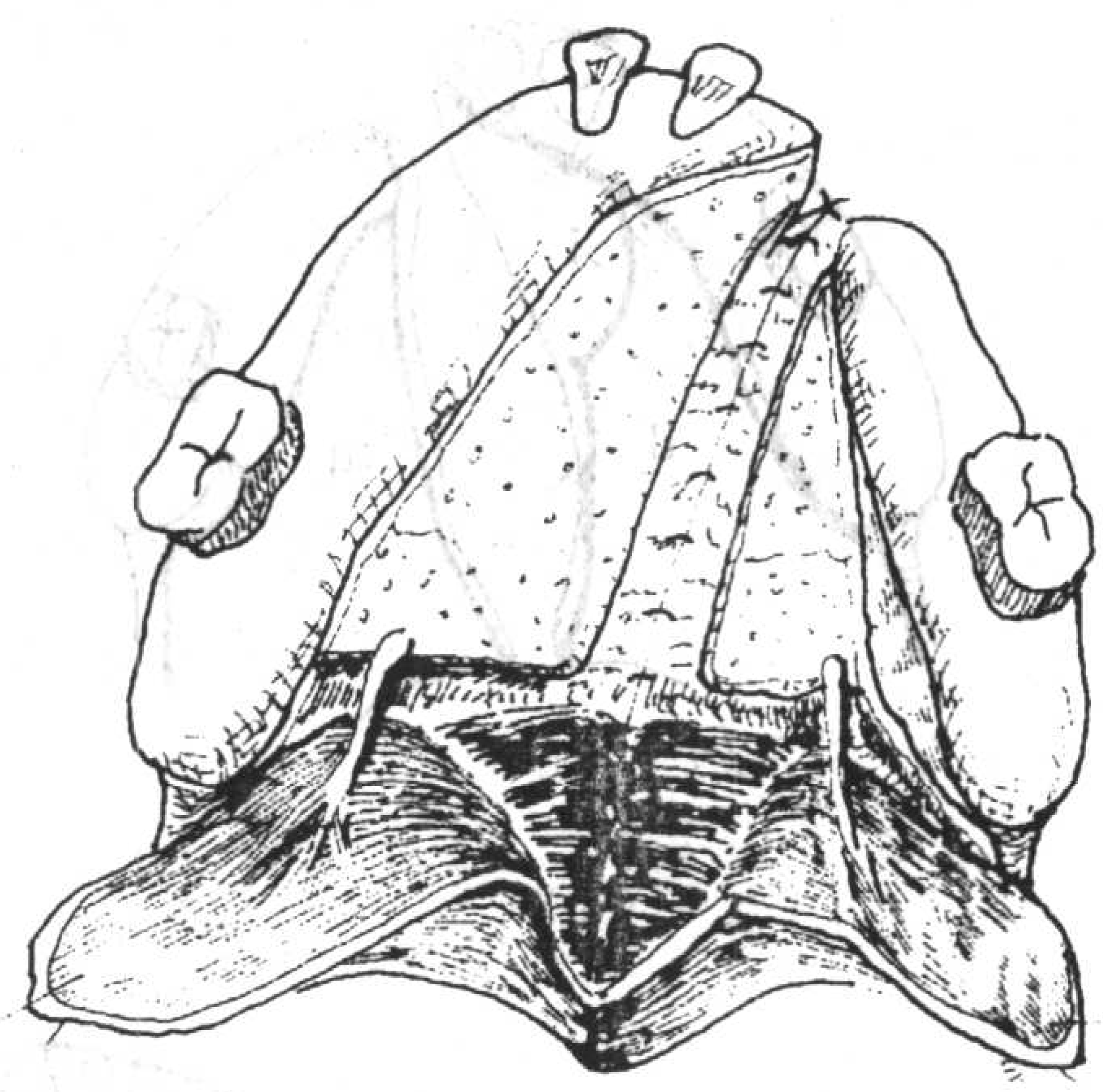


图 14－13　缝合鼻腔黏膜示例

对软腭肌层可采用水平褥式重叠缝合，以使软腭两侧肌组织闭合更紧密。肌层缝合从腭垂开始，以保证两侧肌层的良好对位，为以后软腭行使功能创造条件。

缝合腭侧黏膜层也从腭垂开始，软腭部分还需将腭侧黏膜连同肌层一起做垂直褥式缝合。

缝合口腔黏膜（图 14－14）时，在硬腭部分，为了消除口腔侧腭瓣与鼻腔黏膜层的死腔，可在硬腭部贯通性缝合 1 针或 2 针。即缝线从一侧黏膜骨膜瓣进入，穿过鼻腔层，出针后返回腭侧黏膜骨膜层，再穿过深面的鼻腔层，最后从原来的进针侧出针打结。

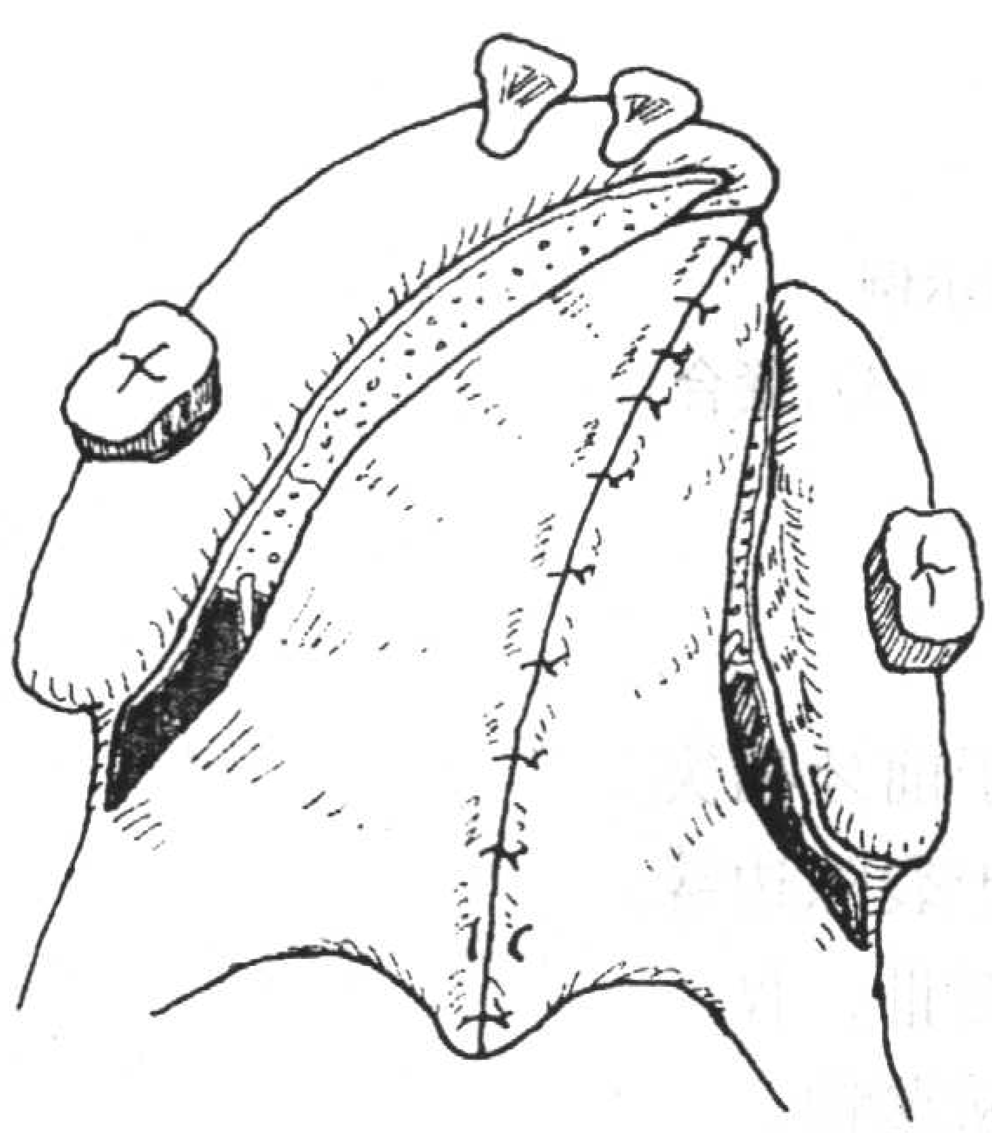


图 14－14　缝合口腔黏膜示例

（5）裸露骨面的处理：腭裂修复术后，势必在硬腭两侧近龈缘处遗留有一定大小的裸露创面，一般来讲可不予处理。而对有出血倾向的裸露创面，可适当填塞碘仿纱布条、明胶海绵或止血凝胶等，并妥善固定之。但须知，这不是减轻两侧腭瓣在中线缝合张力的必备措施。在应用腭护板行腭部创面敷料固定时，切勿使腭护板压迫两侧腭大神经血管束的蒂部，以免造成腭瓣因血供不良而坏死。

2. 三瓣手术

（1）在健侧腭前部（鼻中隔侧）做一近似半圆形的黏膜骨膜瓣Ⅰ，使其蒂在裂隙边缘。此瓣的大小约占硬腭前部 1/2 或稍大一些（图 14－15）。

（2）在裂隙两侧各做一蒂在软腭部的黏膜骨膜瓣Ⅱ，Ⅲ，Ⅱ位于健侧。健侧瓣Ⅱ前端与健侧瓣Ⅰ后缘邻接，患侧黏膜骨膜瓣Ⅲ的前端切口可达切牙龈缘后方。

（3）剥离出腭大孔的神经血管束，剪断腭腱膜，凿断翼钩。

（4）将腭前部瓣Ⅰ翻转，使其创面向腭侧，黏膜面向鼻腔侧，并将其边缘与对侧裂隙边缘的创缘相缝合。

（5）黏膜骨膜瓣Ⅱ，Ⅲ在中线处的缝合方法与前述方法相同。

（6）用褥式缝合法将瓣Ⅱ与瓣Ⅲ前份与瓣Ⅰ做瓦合式缝合固定，即创面对创面的缝合固定方式。在缝合时应注意使软腭向后推移。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

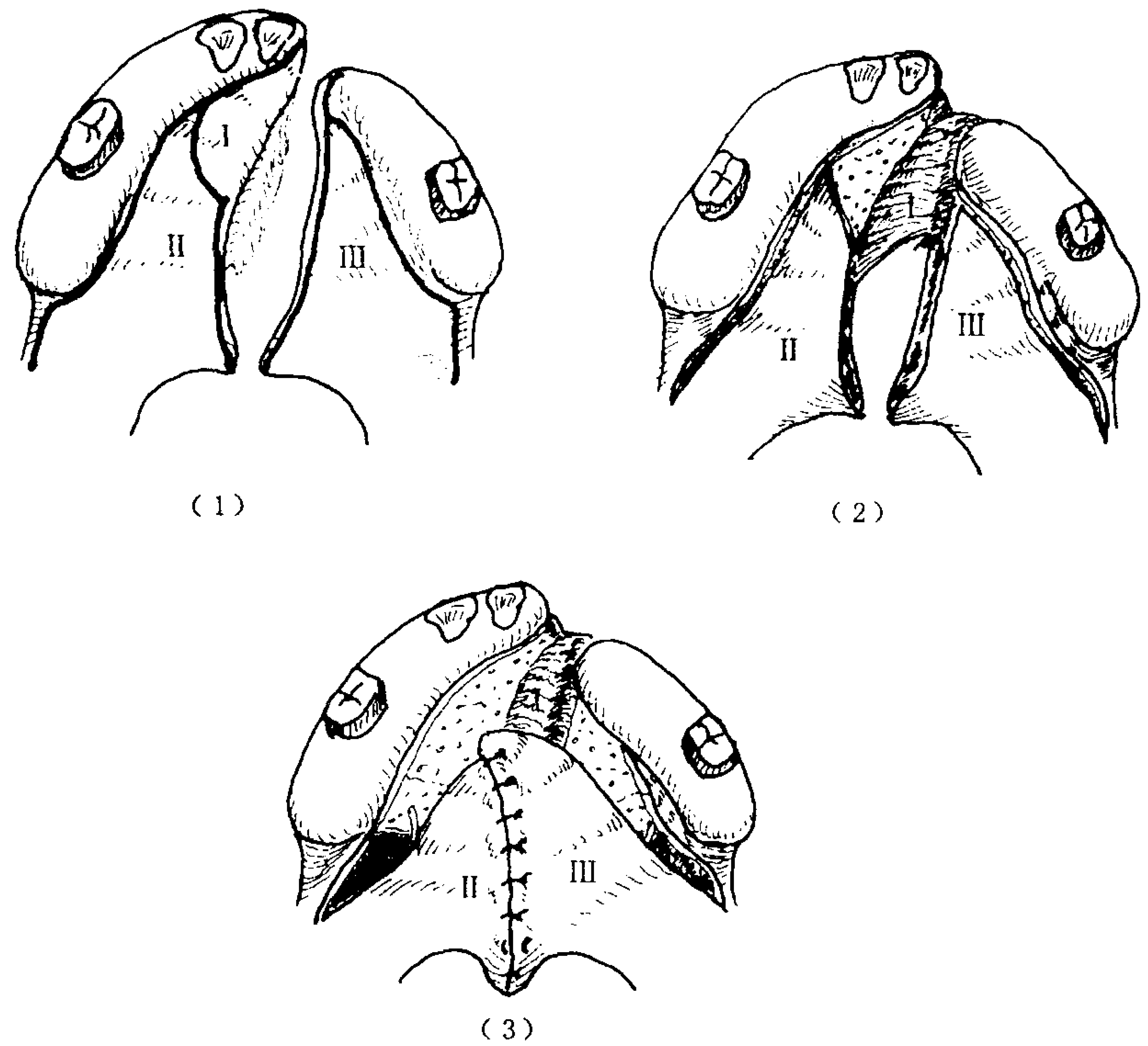


图 14－15　三瓣手术的方法与步骤示例

(1) 切口设计　(2) 封闭硬腭前份裂隙　(3) 缝合

其手术全过程如图 14－15 所示。

3. 四瓣手术法一

(1) 在健侧硬腭前部做一黏膜骨膜瓣Ⅰ，使其蒂位于前牙槽突。

(2) 在患侧硬腭前部做一黏膜骨膜瓣Ⅱ，使其蒂位于裂隙边缘。

(3) 在裂隙两侧各做一蒂位于软腭方向的黏膜骨膜瓣Ⅲ，Ⅳ。

(4) 剥离出腭大孔的神经血管束，剪断腭腱膜，凿断翼钩。

(5) 翻转瓣Ⅱ，使其创面向腭侧，黏膜面向鼻腔侧。剥离瓣Ⅰ。用褥式缝合法将瓣Ⅰ与瓣Ⅱ做瓦合式缝合固定，一般褥式缝合 3 针即可。

(6) 黏膜骨膜瓣Ⅲ与瓣Ⅳ的中线处缝合法与前述方法相同，并用褥式缝合法将瓣Ⅲ的前端与瓣Ⅰ缝合固定（图 14－16）。

4. 四瓣手术法二

(1) 按前述的两瓣手术方法，在裂隙两侧近牙槽突处各做一长侧切口。在两侧黏膜骨膜上做斜行切口，此切口自裂隙的硬腭后缘向外前方斜行至同侧单尖牙处，并使其与侧切口连接（图 14－17）。

(2) 剥离后，则在硬腭前部形成瓣Ⅰ、瓣Ⅱ两个较狭小的黏膜骨膜瓣，其蒂位于前牙槽突。在硬腭后部形成瓣Ⅲ、瓣Ⅳ两个黏膜骨膜瓣，其蒂位于两侧软腭方向。

(3) 剥离出腭大孔的神经血管束，剪断腭腱膜，凿断翼钩。

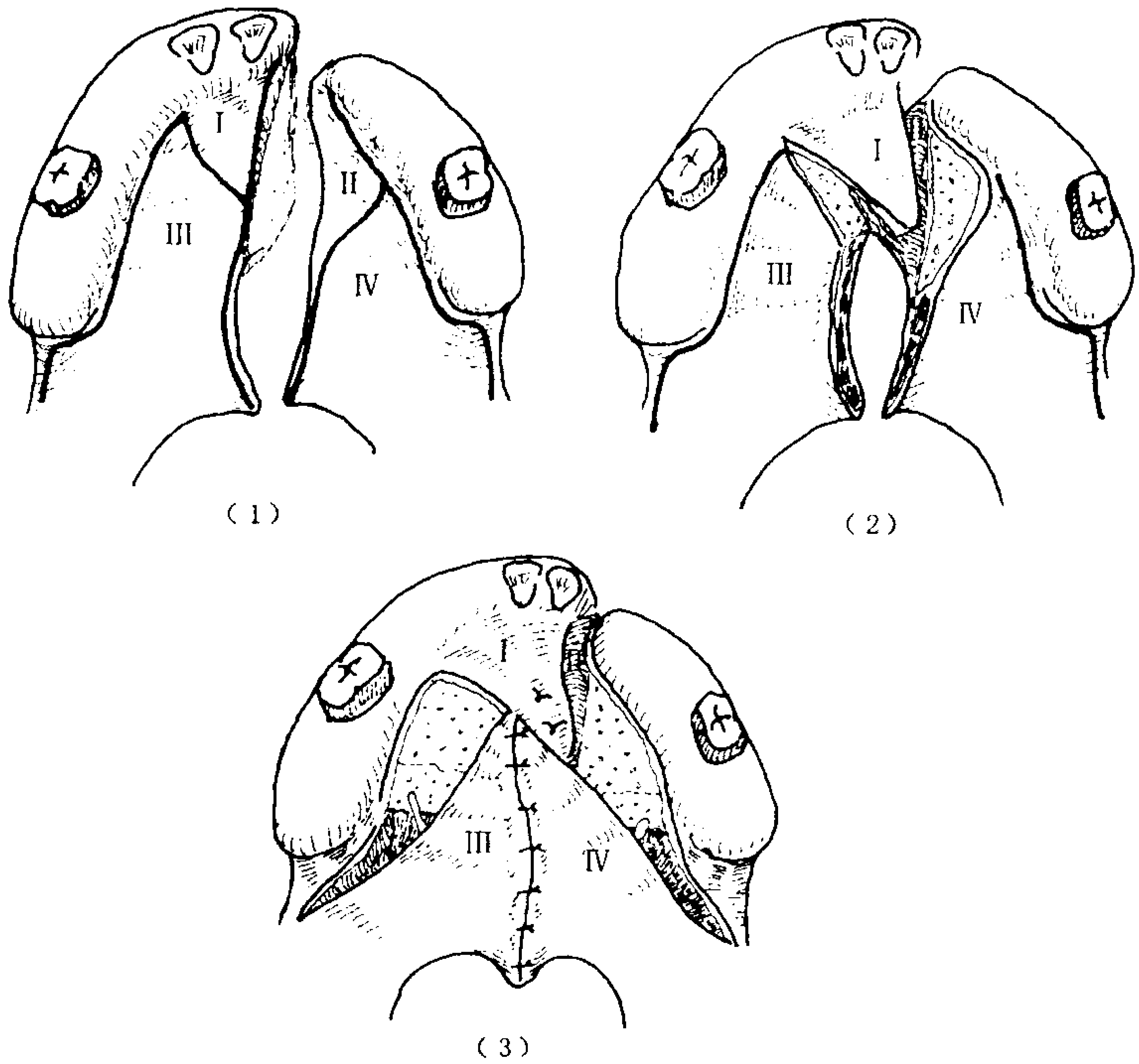


图 14－16 四瓣手术法一示例

（1）切口设计 （2）封闭硬腭前份裂隙 （3）缝合

（4）先用丝线缝合鼻腔侧黏膜，将缝线结打在鼻腔侧。缝合完鼻腔侧黏膜后，再缝合软腭肌组织，最后缝合口腔黏膜，由裂隙前端向后缝合直至腭垂。其缝合的方法与前述方法相同。在缝合瓣Ⅰ与瓣Ⅱ、瓣Ⅲ与瓣Ⅳ时，不仅可以使两侧硬腭部分的黏膜骨膜组织互相对合，而且还可延长软腭的长度。在瓣Ⅰ与瓣Ⅱ、瓣Ⅲ与瓣Ⅳ尖端之间应用作褥式缝合。

【双侧腭完全裂】

1. 双侧腭完全裂伴犁骨位置较高的修复术 所有能在单侧腭完全裂修复病例中应用的术式，均可用于修复双侧腭完全裂伴梨骨位置较高的病例。

2. 双侧腭完全裂伴犁骨位置较低的修复术 先在双侧腭的犁骨上分别做一犁骨黏膜瓣，再在硬腭前部裂隙两侧各做一蒂，使其为位于软腭方向的大瓣。然后，将腭两侧的犁骨黏膜瓣按前述方法做褥式缝合固定。将硬腭后部的两大瓣向咽部推移，以增加软腭后移的程度，按一般腭裂手术修复的缝合方法将该两大瓣在中线处缝合以封闭裂隙，手术步骤如图 14－18。

二、先修复硬腭裂后修复软腭裂的两阶段模式

这一两阶段修复模式是以延长腭完全裂患者的软腭长度为主要目的，同时兼顾对

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

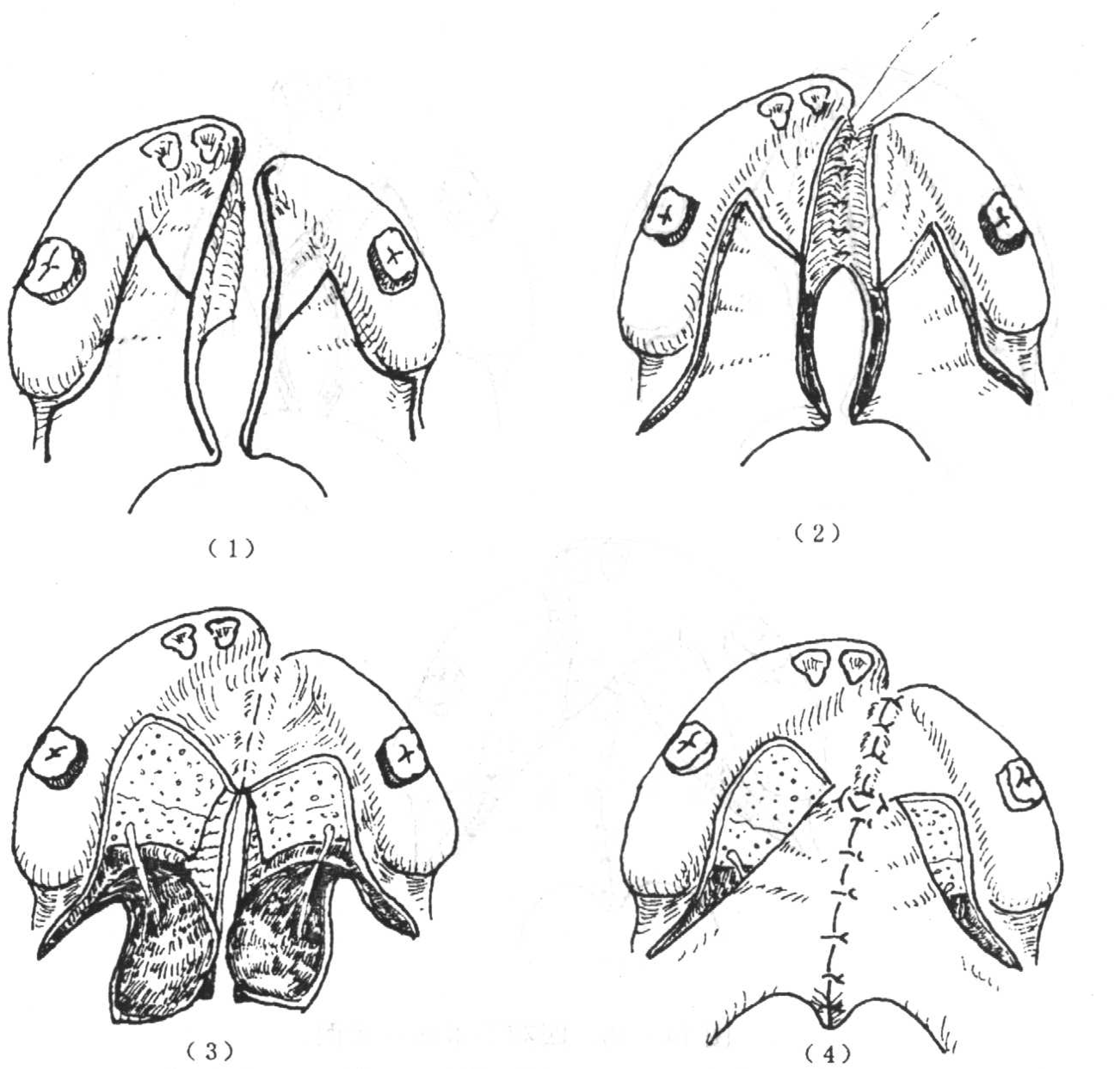


图 14－17 四瓣手术法二示例

1)切口设计 (2)封闭硬腭前份裂隙 (3)解剖与分离腭大血管神经束 (4)缝合

其硬腭裂的完整修复而设计的。在对腭完全裂患者硬、软腭裂的同期修复过程中，临床医师往往只能“顾后不顾前”，即延长了软腭，却使硬腭裂封闭不完全。这不仅影响了软腭的后退，同时在硬腭黏膜骨膜瓣后退之后也容易遗留下较大的裸露骨面。从腭完全裂患者术前畸形程度与应用该两阶段模式术后效果的对比分析中还发现，腭完全裂患儿较腭不全裂患儿出现术后软腭过短、语音不良、上颌骨生长发育受抑制的几率等更高。所以，应用该两阶段模式对腭完全裂进行修复时，先期变腭完全裂为腭不全裂，降低腭裂手术操作的复杂性，减少解剖分离范围，更有效地延长软腭，减少使上颌骨生长受抑的因素，是这一修复模式的优点所在。

这一模式适用于已经做过术前正畸治疗或唇裂修复术后，硬腭裂隙已有所变窄的病例。该两阶段模式修复腭裂的手术分两期进行。其第一期手术，选择与唇裂修复术同期进行；第二期手术，则于第一期手术后 6～12 月进行，最迟也应于患儿 2 岁之前完成。

（一）第一期手术的方法

【单侧腭完全裂】

1. 切开　单侧Ⅲ度腭裂病例应沿健侧鼻中隔黏膜与硬腭组织交界线，自牙槽突向后方切开，切口可直达鼻中隔后方。继而，再由该切口后端向鼻中隔方向做一辅助切

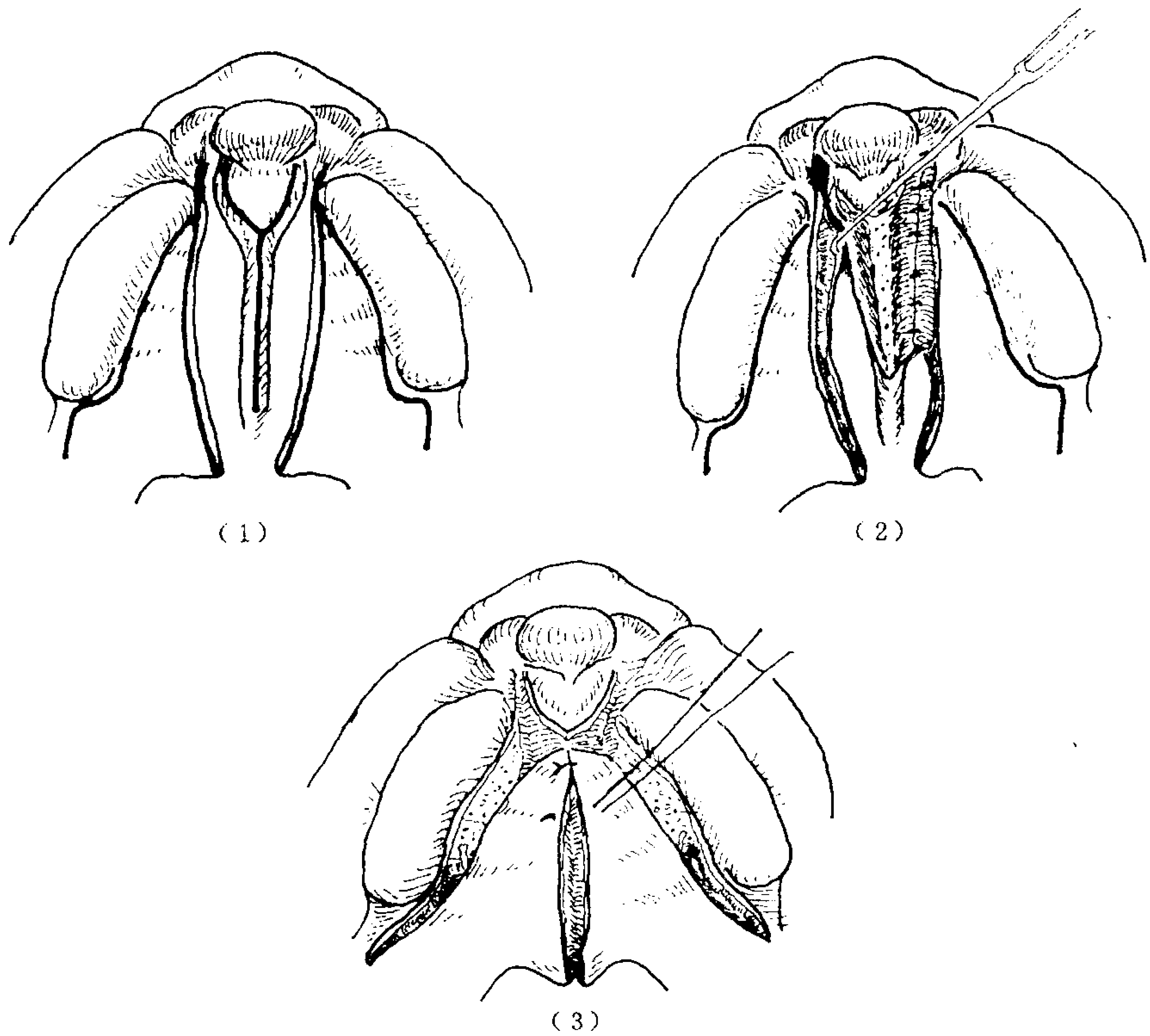


图 14－18　双侧腭完全裂伴犁骨位置较低的修复术示例
（1）切口设计　（2）修复硬腭前份裂隙　（3）缝合

口。为了便于切开、剥离和止血，在切开黏膜骨膜前，可预先在黏膜骨膜下注射少许含有肾上腺素的生理盐水或局麻药液。

2. 剥离　用扁平剥离器将黏膜骨膜组织自骨面轻轻分离，形成蒂位于鼻腔侧的组织瓣。此组织瓣剥离的范围，以其能在无张力的情况下与对侧裂隙边缘接触为宜。

于对侧硬腭裂隙边缘作相应长度的黏膜骨膜切口，并将其剥离成为 3 mm～5 mm 深的沟状创口。

3. 缝合　翻转已剥离的犁骨黏膜瓣，使创面向腭侧、黏膜面向鼻腔侧。将犁骨黏膜瓣边缘塞入对侧硬腭裂隙边缘的沟状创口中，做褥式缝合，缝合三四针。用碘仿纱布条填塞犁骨黏膜瓣翻转后所遗留的创面，用不锈钢丝或腭护板固定 1 周。3 个月后，该创面即可被肉芽组织完全填平(图 14－19)。

【双侧腭完全裂】　双侧腭完全裂修复术需在两裂隙侧做同样的手术。两阶段模式修复双侧腭完全裂时，应沿鼻中隔游离的下缘切开黏膜骨膜后，依前法将鼻中隔骨板两侧的黏膜骨膜组织分别剥离，形成两块黏膜骨膜瓣，并各自向两侧翻转。然后，再剖开裂隙两侧边缘并形成沟状创口，将两侧黏膜瓣分别插入沟状创口内，做褥式缝合固定（图 14－20)。其所遗留创面的处理方法与单侧腭完全裂的处理方法相同。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

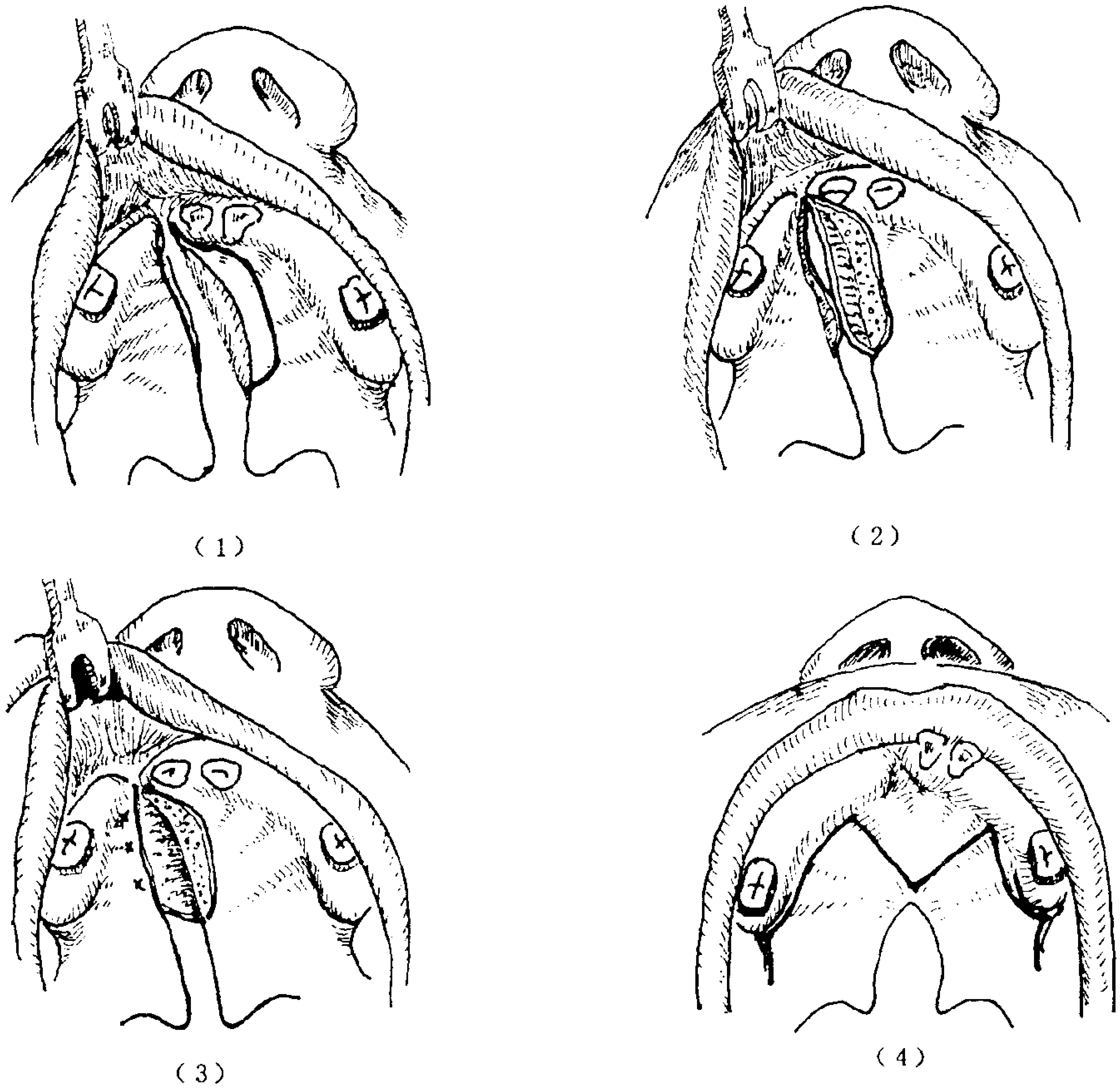


图 14－19　单侧腭完全裂两阶段模式的第一期手术示例

(1)切口设计　(2)剥离犁骨瓣　(3)缝合　(4)第二期修复软腭裂的手术设计

临床和实验研究结果都证明，这一两阶段模式操作不明显影响腭完全裂患者上颌骨的生长发育，但却能使腭完全裂变为腭不全裂，为第二期手术延长软腭和减轻手术对上颌骨生长发育的影响创造了条件。

（二）第二期手术的方法

根据软腭裂隙在第一期硬腭裂封闭后的变化，第二期手术选择第一种修复模式（硬、软腭裂同期修复）中的腭不全裂修复方法即可。

三、先修复软腭裂后修复硬腭裂的模式

腭裂修复术后为了达到既能使腭裂患儿有良好语音恢复的解剖结构基础，又不产生继发性上颌骨生长发育畸形的目的，临床上出现了先修复软腭裂后修复硬腭裂的第三种腭裂修复模式。这一模式，也是目前在世界范围内普遍受到重视，并能获得良好术后效果的成功模式。在我国，对患者开展这一模式的具体时间意见还不统一，需要结合患者的具体情况和临床积累的经验进行全面考虑。这一模式的开展，可以有效地

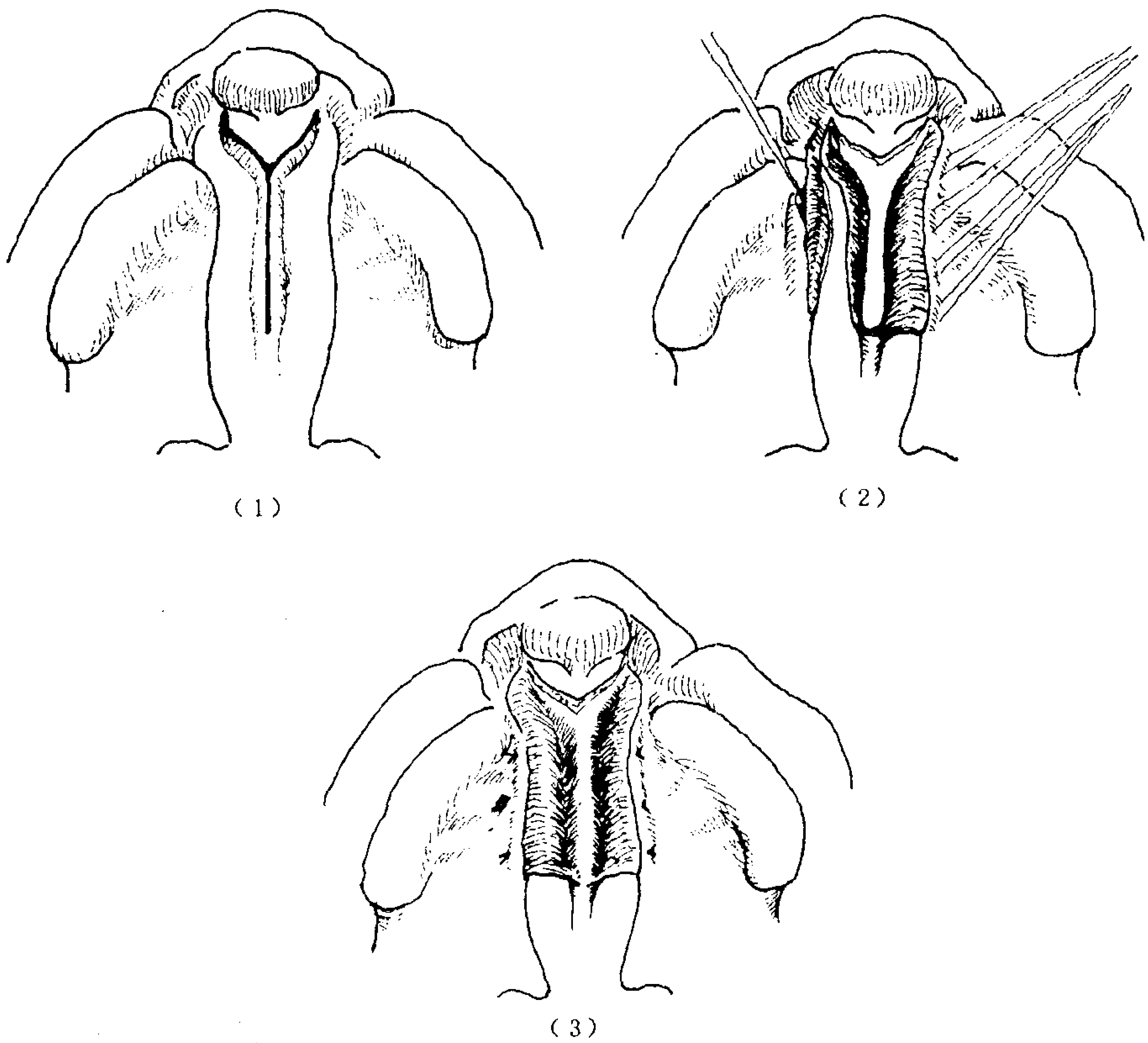


图 14－20 双侧腭完全裂两阶段模式的第一期手术示例

(1) 切口设计 (2) 剥离 (3) 缝合

解决当前大量困惑唇腭裂医师的难题，却是毋庸置疑的。

软腭是实现正常腭咽闭合、正常语音的重要器官。在腭裂患儿语音形成期，对其不失时机地予以修复，可减免日后病理性语音习惯的形成与矫正，降低中耳疾病的发生率，延迟硬腭裂的修复时间，从而使上颌骨生长发育正常。不少的研究结果表明，该修复模式的实施，可以有效地减少或减轻上颌骨生长发育畸形的发生，使腭裂患儿语音的恢复程度达到与硬、软腭裂同期修复相当的水平。

这一修复模式的开展，仍要求以术前正畸治疗作保证，在尽可能地使患儿硬、软腭裂裂隙变窄后再实施。对患儿软腭裂的修复，一般选择在唇裂修复术的同期进行。该术后应让患儿佩带硬腭堵塞器，于患儿入小学前完成对硬腭裂的修复。

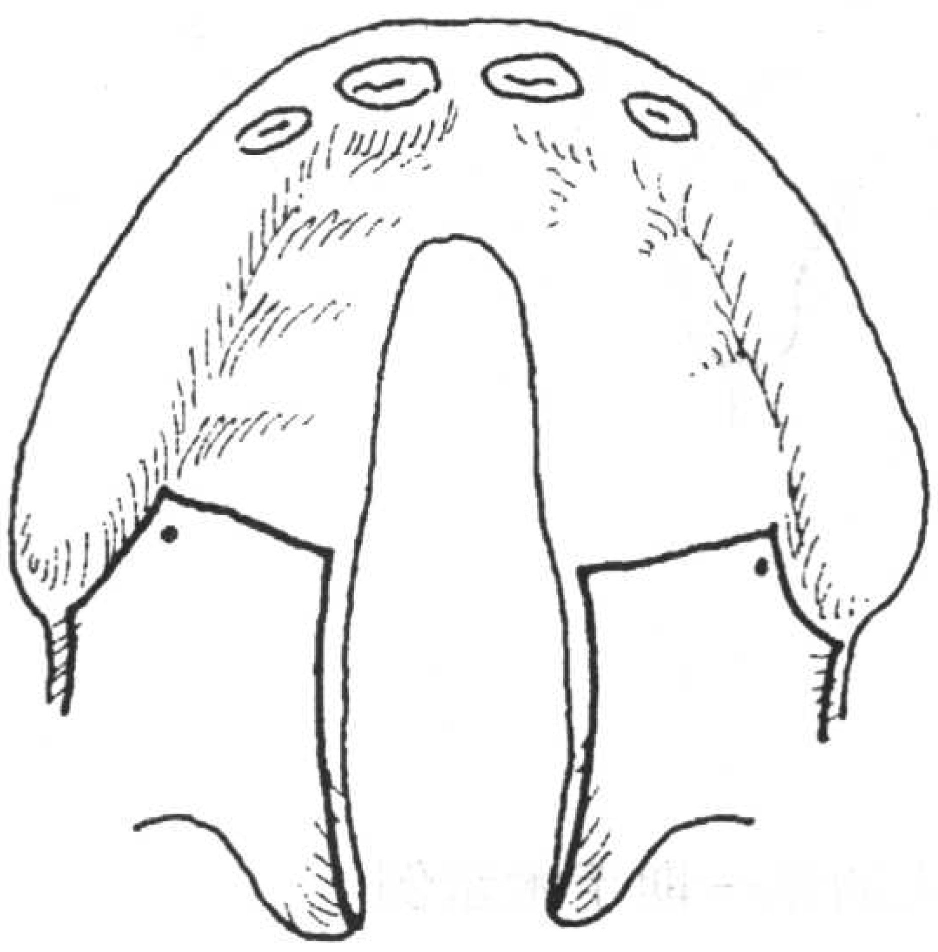
（一）第一期修复

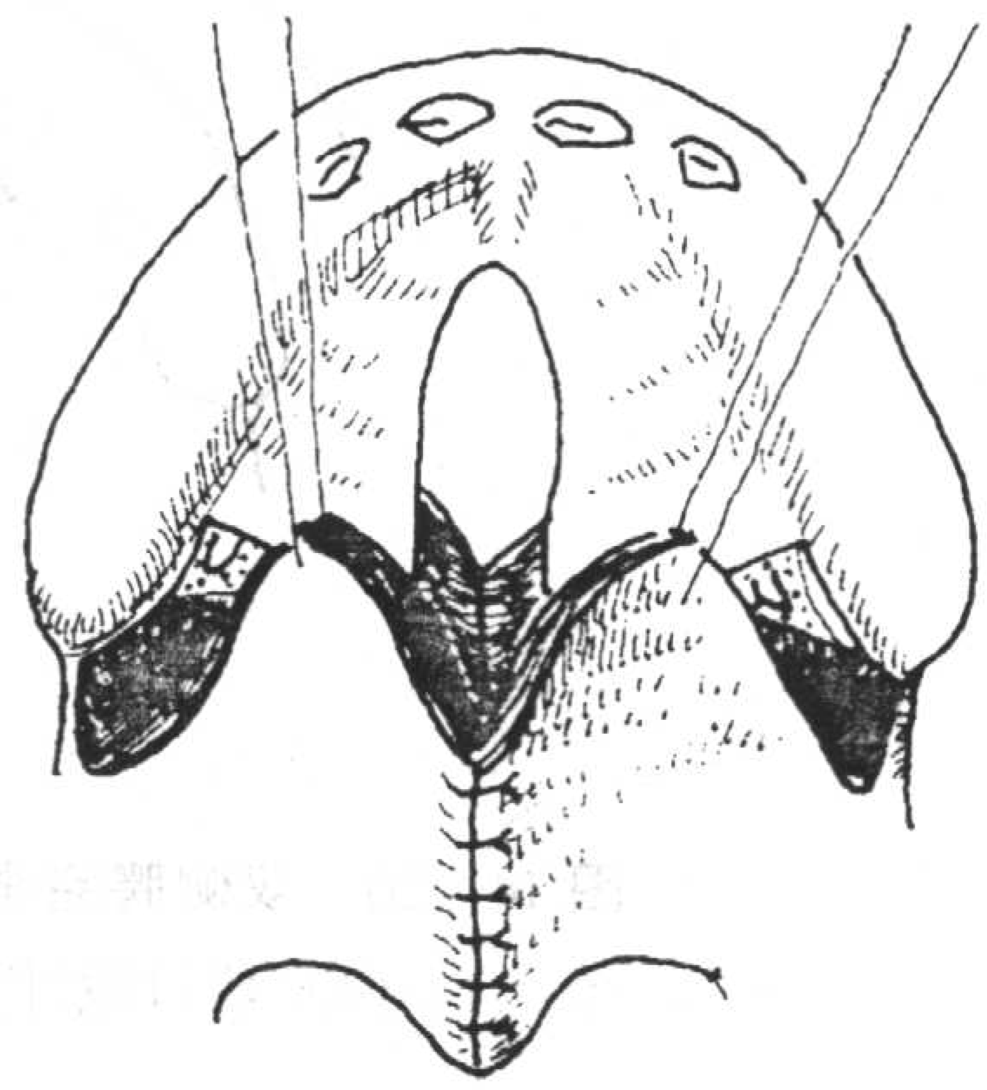
该修复模式的第一期修复又称软腭成形术。目前，国外多数学者所报道的该模式的方法均十分简单，即沿软腭裂隙的两侧切开黏膜，暴露肌组织层，然后分层缝合，其实质还是软腭粘连术。其结果是：裂隙较窄时，因软腭两侧张力不大，术后尚有一定的软腭形态；一旦裂隙较宽，该腭粘连术后的软腭则明显变短，甚至呈水平状，且最后仅有部分软腭可以粘连成功。如此软腭成形术，术后效果自然也就达不到对患儿

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

恢复正常语音的要求，故需加以改变。其改进的要点是必须彻底解剖和松解软腭的毗邻结构和异常附丽，使形成的软腭肌组织瓣在无张力的情况下，恢复软腭的形态与长度。

为此，Perko 设计了一种新的软腭成形术，即将软腭裂缘上的切口从腭垂起向前延伸至硬腭后缘前方约 1 cm 处，同时沿牙槽嵴末端龈缘内侧做绕过上颌结节后约 1 cm 的松弛切口。在扪及翼钩前方相当于腭大神经血管束的浅面，将松弛切口与裂缘切口相连，从腭大孔后方翻起两个短的黏膜瓣。然后，再剥离部分硬腭裂的鼻腔侧黏膜，解剖软腭肌组织，断离该软腭肌组织与硬腭后缘的异常附丽，将骨膜剥离器置于鼻腔黏膜与腭骨水平板之间，在鼻腔黏膜得以保护的情况下，剪断腭腱膜。必要时，还需通过上颌结节后方软腭两侧松弛切口，进入翼内肌和腭帆张肌之间的间隙，折断翼钩，伸入翼内板内侧推软腭向中线移动。这时，遇两侧软腭不等长时，可在较短一侧的软腭裂隙切口上做一短斜切口，以延长此侧软腭的长度。最后，分层缝合鼻腔黏膜、软腭肌组织层和口腔黏膜（图 14－21）。


（1）


（2）

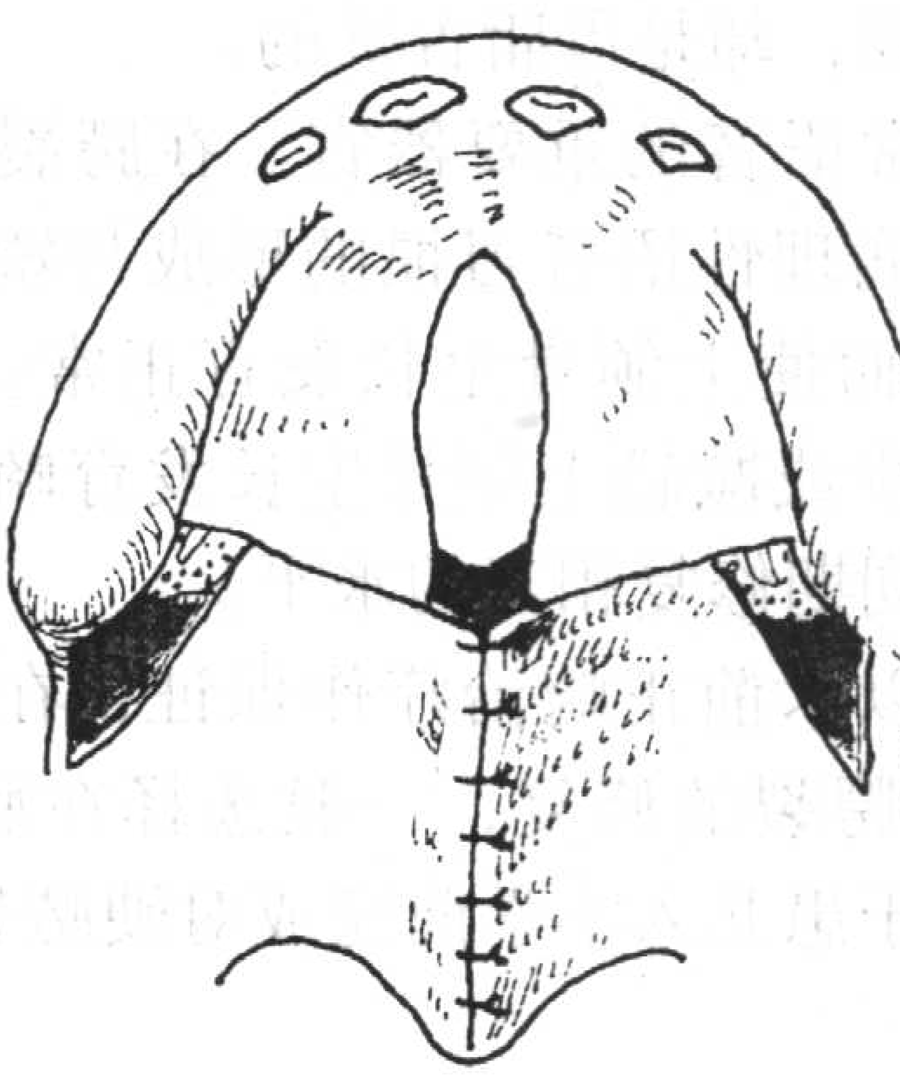
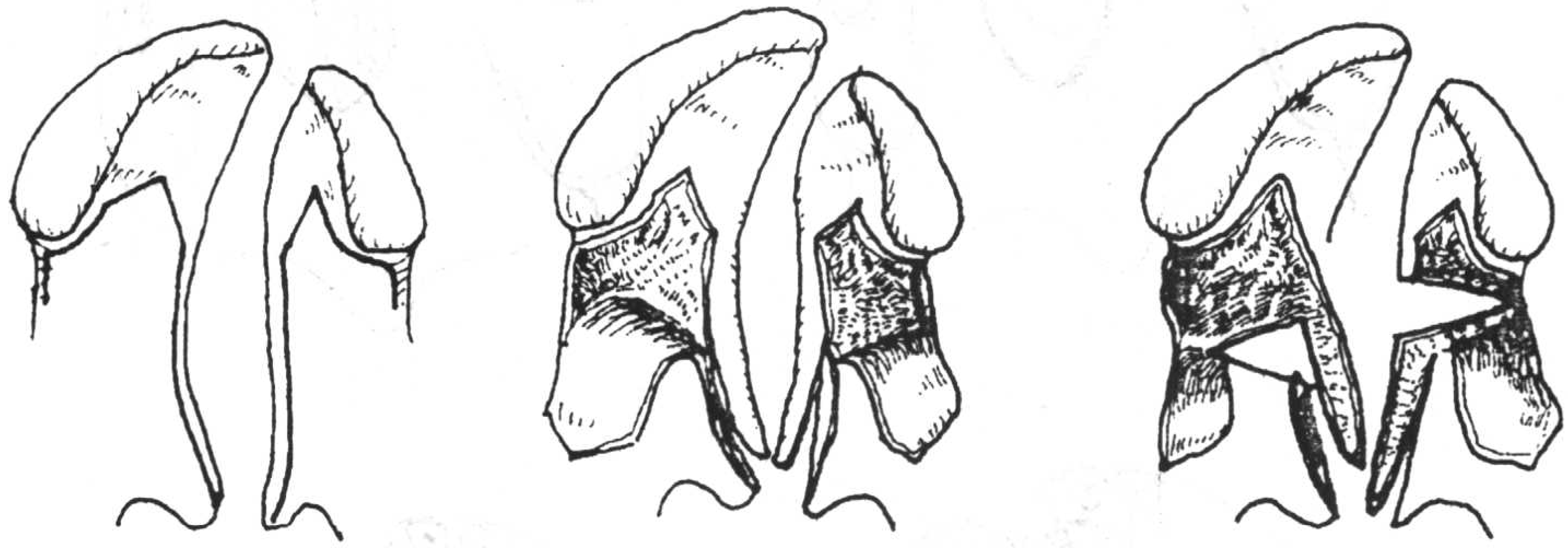

（3）

图 14－21　Perko 软腭成形术示例
（1）切口设计　（2）解剖与分离　（3）缝合

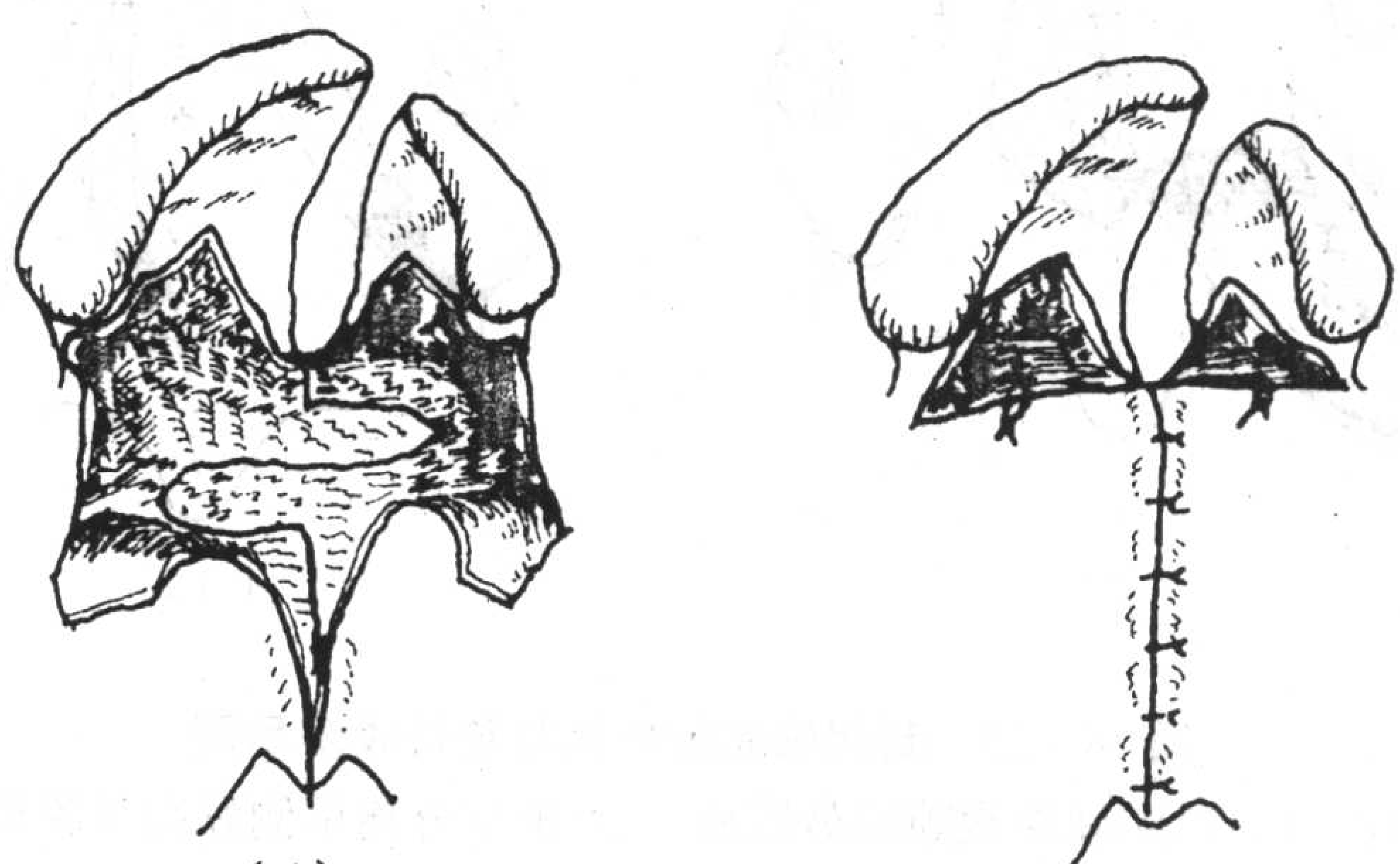
为了避免 Perko 软腭成形术术后硬腭后缘腭瓣、鼻腔裸露创面收缩而使软腭缩短，

Nakayiam 在此基础上，设计了一种利用裂隙缘黏膜组织瓣填补硬腭后缘缺损的手术方法，即 Nakayiam 软腭成形术。该术式如图 14－22 所示，在腭大神经血管束浅面翻起两侧腭黏膜瓣，在硬腭后缘水平剪断两则鼻腔黏膜。同时，沿裂隙缘切取蒂在硬腭裂隙缘的两黏膜组织瓣，分别填入两侧硬腭后缘的三角形缺损区。其余操作与 Perko 软腭成形术的相同。

在该模式第一期手术后，患儿应配以封闭硬腭裂隙的腭堵塞器，开始进行语音训练。



（1） （2） （3）



（4） （5）

图 14－22 Nakayiam 软腭成形术示例

（1）切口设计 （2）翻瓣 （3）沿裂隙缘切取蒂在前的黏膜瓣
（4）缝合鼻腔黏膜层 （5）缝合口腔黏膜层

（二）第二期手术

在该模式第一期手术之后 2 年～3 年，绝大多数患儿的硬腭裂隙均可明显变窄，使封闭硬腭裂的手术变得比较简单。即该模式的第二期手术仅需用犁骨黏膜骨膜瓣翻转并嵌入患侧硬腭黏膜瓣下方，并与之缝合或选用 Von Langenbeck 术式即可。但这时，仍有少许患儿，硬腭裂隙变窄不明显，或腭板变陡。对此种病例可沿裂隙两侧做切口，并以裂隙缘为蒂做组织瓣，将其翻向中线并进行相对缝合，使之形成鼻腔衬里。然后，从硬腭一侧（多选择健侧）设计一相邻位置的硬腭黏膜骨膜瓣，其切口设计，解剖分

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

离同单侧腭完全裂修复术中一侧硬腭黏膜骨膜瓣，目的是使所作的硬腭黏骨膜瓣可以自由地向中线移动，并覆盖在裂隙鼻腔层的缝合线上。最后，缝合2针或3针固定即可(图14-23)。

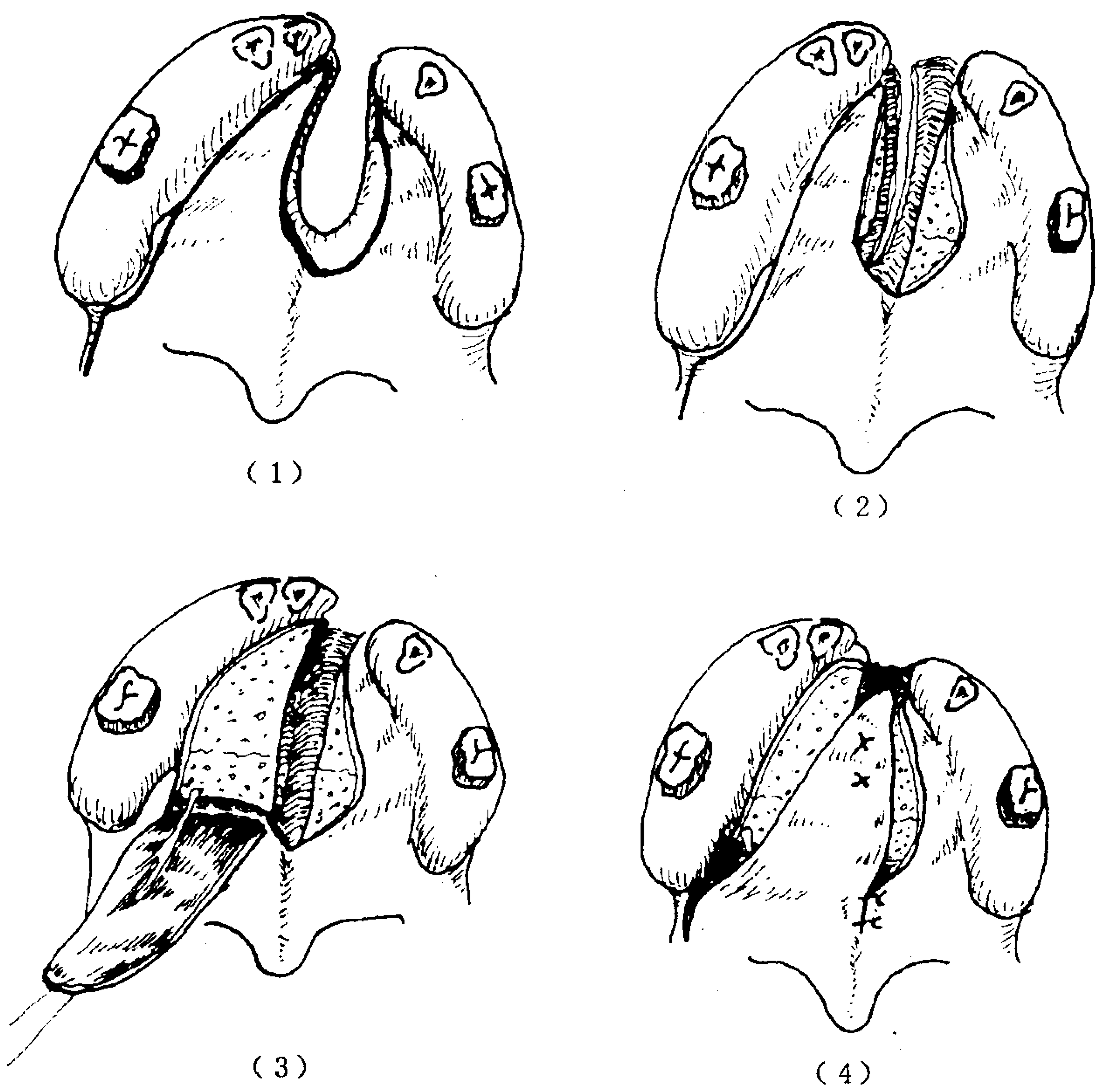


图14-23 封闭硬腭的单侧黏膜骨膜瓣示例

(1)切口设计 (2)封闭硬腭裂隙的鼻腔面 (3)解剖分离单侧黏膜骨膜瓣 (4)缝合

目前，这一模式在对患儿的应用过程、手术治疗的时间上，观点尚未统一。早期学者，如Schweckendieck在应用这一修复模式时，为了避免腭裂修复手术对上颌骨生长发育的影响，将硬腭裂患儿的修复年龄延迟到了10岁~12岁。以后Hotz等人又将硬腭裂患儿应用该模式的修复年龄提前至5岁~6岁。最近以Millard等为代表的一些学者，将硬腭裂患儿的修复年龄提前至1岁~1.5岁。Malek更是将软腭裂安排在患儿3月龄时给予修复，硬腭裂与唇裂安排在患儿6月龄时同期给予修复。Delaire还笼统地将唇裂与软腭裂安排在患儿7月龄时给予修复，硬腭裂修复安排在患儿1.5岁至6岁或7岁的任何时间内进行。在我国，徐慧芬等则综合国内外的治疗经验，将软腭裂与唇裂修复安排在患儿6月龄时进行，硬腭裂修复安排在患儿2岁时进行。徐慧芬的这一修复时间安排可以显著地缩窄硬腭裂隙，有助于恢复患儿正常的语音功能。

（石 冰）

第十五章　腭裂术后并发症的防治

腭裂与唇裂一样，是最常见的口腔颌面部先天性发育畸形。目前对其倡导的治疗原则是综合序列治疗，腭裂手术整复则是序列治疗措施中的关键。腭裂整复的目的是通过手术恢复腭部的解剖形态和生理功能，重建良好的腭咽闭合功能，为患儿获得正常的语音效果提供基础。由于腭裂的本质属于骨组织畸形，其移位的组织在手术时却不易复位；而且腭裂的位置较深，手术操作相对比较困难，术中出血也较唇裂整复术多。因此，腭裂整复术后可能发生的并发症较唇裂整复术后多且严重，手术医师必须对此有比较全面的认识，应充分做好腭裂整复的术前准备，术中谨慎操作，术后积极防治，做好应对和防范措施，才能有效地达到对腭裂进行治疗的目的。

第一节　腭裂术后并发症的病因与分类

腭裂术后并发症的种类较多，大致可将其分为全身性并发症和局部并发症两类。其局部并发症十分常见，是腭裂术后并发症防治的重点。其全身并发症比较少见，一旦发生，通常会引起严重的后果，医师须引起高度重视。

一、呼吸系统并发症

【呼吸道梗阻】唇腭裂患儿绝大多数在儿童早期就进行了唇腭裂整复手术治疗，而小儿具有会厌宽短、喉头黏膜娇嫩、组织疏松、气管内径狭窄、耐受低氧能力差等解剖生理特点。因此，患儿在腭裂整复术后的麻醉恢复期以及术后早期，极易出现呼吸道梗阻。若对其救治不及时，可发生窒息性死亡。

1. 呼吸道梗阻的分类

（1）按梗阻部位分类：可分为上呼吸道梗阻和下呼吸道梗阻。其梗阻部位在声门以上者称为上呼吸道梗阻；梗阻发生于声门以下者称为下呼吸道梗阻。

（2）按梗阻程度分类：可分为呼吸道完全性梗阻与呼吸道不完全性梗阻。气体完全被阻挡，不能进出呼吸道，即为呼吸道完全性梗阻；而仍有部分气体能够进出呼吸

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

道，则是呼吸道不完全性或呼吸道部分性梗阻。

（3）按梗阻性质分类：可分为呼吸道机械性梗阻和呼吸道非机械性梗阻。实质性梗阻物引起的呼吸道梗阻称之为呼吸道机械性梗阻。由于喉头或小支气管的平滑肌痉挛而致呼吸道不畅者称之为呼吸道非机械性梗阻。前者多见于舌根后坠患儿，或有血块、纱布、义齿等异物堵塞于上呼吸道；后者与小儿低氧耐受力差有关。

2. 呼吸道梗阻的原因　呼吸道梗阻的原因可归结为异物堵塞、自身组织堵塞、局部炎性反应、麻醉不当、手术设计欠妥等。

（1）自身组织和异物堵塞：由于小儿的舌肌收缩力较弱，在全麻尚未完全清醒时，舌肌仍处于松弛状态，拔除气管内插管后舌根后坠可致上呼吸道梗阻。气管内的血液、分泌物堵塞，多由于插管前未将气管内的血液、分泌物抽吸干净；或患儿术后尚未完全清醒，呛咳反射亦未恢复，拔管后不能将气管内的血液、分泌物咳出所致。纱布条、异物堵塞气管，是由于施术者手术结束时未仔细检查患儿的口腔和咽部，遗留了堵塞咽部的纱布条或松弛切口内的碘仿纱布条脱落阻塞气道所致。

（2）麻醉不当：麻醉不当引起的呼吸道梗阻，通常因反复气管内插管引起的创伤和压迫导致咽喉水肿；也可由选择的气管插管过细、气体交换量不足、二氧化碳蓄积引起。须注意的是，手术本身也可对咽部造成损伤，引起术后咽部水肿，进而造成患儿呼吸困难，甚至窒息。

（3）手术设计不当：在行咽后壁瓣成形术或腭咽肌组织瓣成形术时，由于手术设计不当，如组织瓣设计过大、术后局部组织肿胀，均可引起鼻腔通气不畅、睡眠时打鼾、屏气时突然惊醒，甚至呼吸困难等呼吸道梗阻现象。此种情况所致的呼吸不畅一般可随局部组织肿胀消退而逐渐恢复正常。

（4）呼吸系统感染：腭裂术后呼吸系统感染的发生率为 3.5% ~ 4.4%。常见的呼吸系统感染有上呼吸道感染和支气管肺炎。呼吸系统感染发生之后，临床常见的症状有咳嗽、咳痰、打喷嚏和流鼻涕。一旦发生呼吸系统感染，往往会直接影响创口的愈合。这类患儿因创口愈合不良而致术后瘘孔的发生率达 21% ~ 27.3%，是平均术后瘘孔发生率的两倍。小儿腭裂术后发生呼吸系统感染与其唇腭部的解剖特点有关。唇腭裂患儿口鼻腔异常相通，平时的口呼吸极容易导致呼吸道慢性炎症。另外，此类患儿通常体质较弱，在经受手术打击后，也极易并发呼吸系统的感染。

二、局部并发症

（一）术后出血

1. 术后并发性出血　术后 24 h 内，患儿口、鼻腔内常有少量渗血，一般属正常情况，无须特殊处理。但如果出血量较多，且为鲜血，则属术后并发性出血，严重者可导致患儿呼吸道梗阻或失血性休克。术后并发性出血的常见原因如下。

（1）松弛切口内的碘仿纱布条填塞过松。

（2）裂隙切口缝合不良。

（3）游离神经血管束时损伤了腭前动脉或腭前、鼻腭动脉残端而未做妥善处理。

（4）剥离黏膜骨膜瓣粗暴而致其撕裂。

（5）气管插管时动作粗暴，致鼻、咽部黏膜或咽扁桃体损伤。

（6）某些患儿腭前动脉发出分支与上颌骨内的上牙槽中动脉吻合，施术时可因掀起黏膜骨膜瓣而撕断此动脉吻合支。此解剖特点，常被施术者忽视而未予以结扎止血，术后常出现前磨牙区腭侧出血。

（7）术中剪断鼻腔黏膜或腭腱膜时，若操作不慎，极易损伤下鼻甲、腭腱膜外侧基部的血管。

上述术后并发性出血的常见原因，都是手术操作失误所致。另外，术中局部使用缩血管药物，可使当时受损的血管收缩，以致出血不明显，加之麻醉中控制性低血压的运用，手术时出血较少，医师很容易忽略止血问题，因而成为术后出血的隐患。手术后，缩血管剂的失效，血压的回升，使手术创面原本已形成的微血栓脱落，亦可造成术后出血。

值得注意的是，术后患儿的躁动、啼哭常可诱发术后创面出血，而躁动又是患儿术后麻醉苏醒期常见的临床表现。腭裂患儿通常有鼻甲肥大、扁桃体肿大，术后常伴有咽腔缩小、鼻腔内组织肿胀、鼻阻、鼻咽分泌物增多等，这些均可引起上呼吸道的通气不足，成为躁动的因素。此外，患儿术后膀胱过度充盈也可导致烦躁。因此，改善患儿术后的通气功能、给予吸氧、及时唤醒、鼓励排尿，这些对于预防术后患儿因烦躁而发生的创面出血具有积极意义。

2. 术后继发性出血　手术 24 h 以后，创口发生明显的不易制止的出血称之为继发性出血。继发性出血以手术后第 4 天至第 7 天最为多见。继发性出血的常见原因如下。

（1）黏膜骨膜瓣创缘保护不当，直接暴露于口腔中，引起创缘的感染、糜烂。

（2）抽取松弛切口内的碘仿纱布条时，强行扯出与创面粘附紧密的碘仿纱布条，导致创面组织受损而引起出血。

（3）鼻腔面的继发性出血，多系创面血凝块因感染而脱落引起的创口渗血。

（4）术后呼吸道感染引起剧烈咳嗽，可致创口裂开出血。

（5）术后患儿进食大块干硬食物，损伤尚未完全愈合的创面可导致出血。

（二）术后穿孔

1. 术后穿孔的分类

（1）腭裂术后瘘孔：是指腭裂修复术后仍遗留在牙槽突、硬腭部和软腭的口、鼻腔瘘。这种口、鼻腔瘘孔，一般可分为两种。一种是施术者在制定治疗计划时，计划延期而未即刻修复的口、鼻腔瘘，如上唇前庭瘘和牙槽裂的瘘孔等；另一种情况则是修复术后组织愈合不良而继发的腭部瘘孔，如硬腭、硬软腭交界及软腭的瘘孔等。

（2）腭裂术后穿孔：是指腭裂修补术后，由各种原因造成的腭部创口愈合不良，从而造成口腔腭部米粒样大小的口、鼻腔瘘孔，部分或全部创口裂开形成的较大的口、鼻腔贯通穿孔。

事实上，腭裂术后穿孔属于腭裂术后瘘孔的第二种情况，是严格意义上的手术并发症。两者的共同形式是口、鼻腔瘘。

术后穿孔尚包括一种特殊情况，即腭垂与软腭后份或硬腭前份创口的裂开。这些

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

部位的术后创口裂开，都造成了口、鼻腔的异常相通，或腭咽闭合不全，其本质仍是创口组织愈合不良的结果。有学者用“创口愈合不良”来替代“术后穿孔”这一类性质相同的腭裂术后并发症。但四川大学华西口腔医学院的医师认为，创口愈合不良泛指组织学上的创口愈合类型，与术后穿孔这一术语相比，未能强调口鼻腔异常相通或腭咽闭合不全对术后语音的不良影响。所以，在这一类并发症的称谓方面，四川大学华西口腔医学院仍使用“术后穿孔”这一相对科学的术语。

另外，临床上对术后穿孔和术后瘘孔并未作严格意义上的区分，在此书中沿袭了这一习惯。本书中非经特别指出，术后瘘孔和术后穿孔则相互通用。

2. 腭裂术后瘘孔的发生率及其原因分析　腭裂术后瘘孔是腭裂整复术后最常见的并发症，往往对患儿的吮吸、发音产生不良影响。由于这种口、鼻腔瘘孔的存在，食物反流入鼻腔易造成患儿的口腔卫生不良，以及中耳疾病和精神心理负担等。这种术后口、鼻腔瘘孔的发生率，早期学者的报道高达45%～60%，但近年来多数国外学者报道的为23%～25.2%，国内学者报道的为8%～15%。术后易发生瘘孔或复裂的部位，依次为硬腭前份、硬软腭交界处、腭垂和软腭前份。

导致术后瘘孔的直接原因是施术者的经验不足和操作不当。例如：手术设计不当；对腭黏膜骨膜瓣松解不到位；创口缝合时对位不良；对裂隙剖开不良；隐裂区菲薄组织切除保守；创口缝合过紧、过松或黏膜内翻；手术动作粗暴，损伤了腭大动脉；应用腭护板时，后缘对腭血管神经束的过度压迫；对松弛切口内的碘仿纱布条填塞不当，如纱布条填塞于腭瓣与硬腭骨面之间，或纱布条突向鼻腔过紧或过多，均可造成黏膜骨膜瓣血运不良而坏死等等。

另外，腭裂畸形的严重程度、选用的术式类型也是影响术后瘘孔发生的原因。腭裂畸形越重，术后发生瘘孔的概率也就越高。国外学者报道的术后瘘孔发生率，双侧唇腭裂为51.8%～74%，单侧唇腭裂为19%～42.6%，单侧腭裂为4%～16.1%，软腭裂为9.4%，隐裂为4.3%。国内学者报道的术后瘘孔发生率，双侧唇腭裂为2.7%～33.3%，单侧腭完全裂为3.2%～10.0%，腭不全裂为1.6%～15%，软腭裂为1.0%～8.16%。不同的术式类型，术后瘘孔的发生率不同，如兰氏术式为6.3%，兰氏术式加咽瓣术式为14.0%，二瓣后推术式为3.4%。

有学者称，患儿的手术年龄与术后瘘孔发生率有明显的相关性。他们认为，晚期被施术者瘘孔的发生率明显低于早期被施术者。也有学者报告，患儿的手术年龄与瘘孔发生率无关。四川大学华西口腔医学院的医师认为，患儿的手术年龄对术后瘘孔的发生率的影响，主要根据施术时裂隙的畸形程度而定。若术前接受了正畸治疗，降低了裂隙的畸形程度，术后发生瘘孔的概率就小；而术前未接受正畸治疗，裂隙的畸形可随患儿年龄增大而变得更加严重，术后发生瘘孔的概率就越大。因此，患儿的手术年龄并不是影响术后瘘孔发生的主要原因。

再者，术后护理对瘘孔的发生也有影响。术后护理不当、口腔卫生不良，引起创口感染和糜烂，就容易导致术后瘘孔发生。患儿哭闹或进食大块干硬食物，也易导致瘘孔的发生。

（三）术后创口感染

由于口腔颌面部血供丰富，腭裂术后严重感染极少发生，偶有术后创口的局限性

感染。术后创口感染多由于创缘缝合过密或缝合线过粗，影响了创缘的血供，以及由于口腔卫生不良致机体对线头产生排异反应而引起。缺乏经验的施术者，手术时误伤腭大神经血管束，可致腭黏膜骨膜瓣血供不良而坏死，进而继发感染。一旦发生术后创口感染，可直接影响创口的愈合，从而导致创口部分甚至全层裂开，形成瘘孔或复裂。因此，须加强术后护理，积极预防感染。

第二节 腭裂术后出血的治疗

腭裂术后 24 h 内，患儿口、鼻腔内可发生少量渗血。临床可表现患儿口腔唾液呈粉红色，或带有血丝；松弛切口内的碘仿纱布条塞子和压迫腭瓣的碘仿纱垫可因渗血而呈暗红色，但此时口、鼻腔无活跃性出血。这种术后的渗血，属于正常情况，不需进行特殊处理。但出血较多，如出现鼻腔流血，口腔内因流血较多而出现大血块时，则属于术后并发症，可导致呼吸道梗阻或失血性休克，应进行及时处理。

一、腭裂术后出血的特点

（一）术后出血的发生率

腭裂术后出血是腭裂术后最常见并发症之一。有关其发生率，大样本资料显示，术后 24 h 内出血的发生率为 2.7%，术后继发性出血的发生率则为 5.7%。

（二）腭裂术后的失血量

对腭裂术后患儿的失血量，通常是难以精确计算的。一方面，因患儿口腔唾液的分泌而致血中混有大量的唾液；另一方面，术后患儿的吞咽会使部分血液进入胃肠道，从而使能够实际计量的血液量有所减少。尽管如此，对腭裂术后失血量的了解仍然很重要。四川大学华西口腔医院对 1985 年—1994 年该院腭裂术后 25 例出血患儿进行统计，结果表明，出血量为 100 ml ~ 300 ml 的 13 例占 52%，出血量为 301 ml ~ 500 ml 的 6 例占 24%，出血量为 501 ml ~ 1 000 ml 的 6 例占 24%。

（三）出血时间

一般而言，腭裂术后出血患儿的术中失血量都较术后不出血患儿的术中失血量多。通常，距手术结束时间越长，术后出血的可能性就越小。绝大多数病例术后出血的时间在 12 h 以内。这提示术后 12 h 内是监测术后出血的重点时段，应积极做好监测和防治处理工作。

（四）出血部位

腭裂术后出血通常都有明确的出血部位。临床上术后出血的部位以腭腱膜外侧基部多见，其次为下鼻甲、松弛的切口内。此外，腭部、切牙管处、腭前孔周围，以及上颌中动脉与腭前动脉吻合的前磨牙区腭侧，均可能成为术后出血部位。了解这些常见的出血部位，利于有针对性地查找出血点，并及时予以处理。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

（五）继发性出血

继发性出血通常发生于术后第3天至第8天，其中又以术后第4天至第5天最为常见。出血最常见部位是在口内硬腭松弛切口的前端。另外，也常见鼻腔及咽后壁处继发性出血。鼻腔出血多发生在术后第5天左右。术后继发性出血的失血量，一般不多。但腭部较大动脉处因感染、糜烂而致的继发性出血可呈搏动性活跃出血，失血量可超过200 ml，必须及时予以止血。

二、出血量的估计

腭裂术后大出血并不多见。但腭裂患儿以婴幼儿为主，小量的出血亦能引起严重后果。因此，手术医师必须对婴幼儿循环系统的发育特点有所认识。

（一）儿童的血容量

新生儿的血容量占其体重的10%，足月产新生儿的全身血容量约为300 ml。2岁～3岁儿童的血容量相当于自身体重的8%。成人的血容量为其体重的6%。

对血容量的估算可采用如下公式粗略地进行计算。

成人：血循环总量为（70 ml/kg～75 ml/kg）×体重（kg）

幼儿：血循环总量为（75 ml/kg～80 ml/kg）×体重（kg）

婴儿：血循环总量为（80 ml/kg～85 ml/kg）×体重（kg）

在血压方面，新生儿的血压明显较低，收缩压为8 kPa～10 kPa。以后，其收缩压随年龄增长而逐渐上升。6月龄时，收缩压可达10 kPa～10.7 kPa；1岁～12岁以后，收缩压逐渐与成人的接近，可达12 kPa～14 kPa。

婴幼儿心率的变化较血压的变化更为显著。新生儿安静状态下的心率为110次/分～140次/分，哭闹时可达180次/分～190次/分。婴儿的正常心率可维持在105次/分～110次/分。

由此看来，婴儿的血容量相当于成人的1/10，幼儿的血循环量相当于成人的1/4～1/3。因此，婴儿失血50 ml，即相当成人失血的500 ml；幼儿失血100 ml，相当于成人失血的400 ml。正常成人失血400 ml，不会引起严重后果。但对于一个6岁的儿童，这样的失血量却约占其全身总血容量的27%。再加之儿童对失血的耐受性较差，所以，其后果往往是相当严重的。

（二）术后失血量的估计

精确地估计腭裂术后的出血量往往很困难。但腭裂术后的口、鼻腔出血易被发现，一旦发现就及时采取措施，往往不会有严重的术后出血产生。即使如此，儿童患儿少量的出血也会致严重后果，所以仍应尽量准确地估计出其血容量，及时采取预防措施。

估算术后出血量的方法，应根据患儿吐出的血液量再计入口内纱布浸染的血液量。一般一张30 cm×30 cm的纱布浸透血液时，约含血液50 ml。将患儿口内纱布的面积，按比例折算，即可得出纱布所含的血液量。

这样估算出的失血量是比较粗略的。还应结合患儿的全身状态，如血压、心率、呼吸频率等生命体征的变化，并依照实验室检验结果来评价失血的状态。

一般而言，小量出血是指出血量低于人体总血容量的10%。此时，患儿的脉搏、血压不会有变化。中等量出血，即出血量占人体总血容量的15%～20%。此时患儿会出现脉搏加快、血压下降，但其收缩压一般不低于10.6 kPa，脉压差减少、尿少可致水钠潴留。大量出血，即出血量占人体总血容量的30%以上。此时，患儿血压可下降到8 kPa以下，有脉搏加快等症状出现。针对儿童还应考虑到其原有的基础状况。

三、失血的处理

患儿失血以后，为防止其出现低血容量休克，应通过输液或输血纠正血容量的不足。少量的出血，一般不需输血，只要通过输入晶体液，即可纠正血容量不足。中等量至大量失血常须输血治疗，特别是大量失血后机体很难通过自身内源性血液稀释来恢复，因而这成为输血的绝对指征。

输液量的多少以缺多少，补多少，并补足每日需要量为原则，同时应注意保持电解质平衡。针对腭裂患儿，胶体液日需要量的计算方法是，第一个10 kg体重按100 ml/kg计算，第二个10 kg体重按50 ml/kg计算，第三个10 kg体重按30 ml/kg计算，第四个10 kg体重按20 ml/kg计算，然后合计即得出总共需要的胶体液量。至于失血量的晶体液代替量，则按每1 ml血液相当于3 ml～4 ml晶体液量予以计算。

输血治疗的原则，目前倡导成分输血，以减少输血反应和输血感染的发生。输血量应少于实际失血量，以充分发挥机体的代偿能力。单纯的失血，一般输入红细胞即可。若系凝血机制问题引起的失血，尚需针对不同的原因，输入新鲜的血小板或凝血因子。输血以后，血容量不足的部分可以晶体液或胶体液给予补充。针对大量出血引起的全血成分减少，输入全血仍是必要的。

四、止血方法

对于腭裂术后出血，首先应区别出血原因、出血部位及其性质。术后失血过多，应首先予以补充血容量，防治失血性休克，以免引起更为严重的并发症。

全身因素所致的腭裂术后出血，出血部位弥散，失血量多，易引起严重的后果。术前仔细地进行体检，详尽询问病史，通过实验室检查肝肾功能、凝血机能，了解全身重要脏器的功能状况以及血液系统方面的疾患史等，是防治术后出血的重要环节。若术后出现系凝血机制问题引起的严重出血时，需及时查明原因，有针对性地输入血小板或凝血因子，以促进机体正常凝血功能的恢复，同时应配合局部止血措施，如鼻腔填塞等。

虽然全身因素所致的腭裂术后出血通常都较为严重，但在临床上却相对少见。局部因素才是腭裂术后出血的主要原因。及时地查明出血部位，根据出血量采取相应的措施，能迅速有效地制止出血。

（一）渗血的局部止血

术后一般的鼻腔渗血，采用1%麻黄碱经鼻孔滴入或将含1%麻黄碱的纱布条填入

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

患侧鼻腔，即可止血。对咽部或咽扁桃体黏膜的渗血，可于其上撒止血粉后加压止血。对于骨面上的出血点，可用骨蜡填塞。为防止这类渗血造成严重的术后出血，在术中、术后应配合应用全身止血剂。这样可有效地减少术后严重出血的发生。

（二）出血的局部止血

如果术后出血量较大，出血呈活跃状态，这说明局部有活动性出血点，采用上述简单的止血方法是难以奏效的。此时需重新打开创口，必要时返回手术室拆除缝合线，找出出血点并加以处理。出血点在腭瓣的切牙孔、腭前孔或松弛切口内的，可采用缝合结扎、电烙和重新填塞的方法给予止血。然而对于腭腱膜外侧基部、下鼻甲或鼻腔面组织的出血，在处理上则有一定的难度，可采用鼻后孔填塞法，或经鼻前孔全鼻腔填塞止血法给予处理。现就这两种止血方法分别介绍如下。

1. 鼻后孔填塞法　鼻后孔填塞法是指用无菌纱布团填塞于鼻后孔区，以达到止血目的的一种止血方法。纱布团的大小应以能堵塞鼻腔后份为宜，纱布团上可撒上止血药。于无菌纱布团的两端各拴 1 条 4－0 号的丝线，让丝线的另一端游离。将 1 条丝线游离端引入口腔至口咽处，用弯止血钳经患侧鼻前孔插入患侧鼻腔，经鼻后孔直至鼻咽，在直视或咽镜下夹持住丝线游离端，然后将丝线经鼻腔、鼻前孔引出。此时，拖曳丝线，使无菌纱布团经口腔、口咽、鼻咽到达鼻后孔，松紧适宜地压迫鼻后孔区，即可达到止血的目的。纱布团上的另一丝线游离端留置于口腔内，以便经 24 h～48 h 止血后，能经口腔取出纱布团。此止血方法对于鼻腔后份组织的出血较为有效。

腭裂患儿患侧鼻后孔的骨结构因腭骨的裂隙和鼻中隔后份、底面和内侧面的缺如，腭裂术后鼻后孔的底面则由腭瓣和软腭取而代之。采用鼻后孔填塞法止血，需要较大的纱布团才能填塞鼻后孔。拉紧纱布团后，巨大的纱布团压迫在刚刚缝合的创口表面，会令创口，尤其是硬、软腭交界处的创口产生很大的张力。这样，往往会引起创口愈合困难，导致术后并发性穿孔，甚至当时即造成局部创口的重新裂开。

2. 经鼻前孔的全鼻腔填塞法　因腭部骨板的缺如，鼻后孔的骨性环状结构不完整，此时若用耳鼻喉科常规采用的鼻后孔填塞法，所施之力则主要加压于刚刚缝合好的两侧腭瓣上，这会增加术后创口裂开或穿孔的危险性。为此，四川大学华西口腔医学院根据腭裂患儿的病理解剖学特点，设计了经鼻前孔入路，用油纱条填塞整个鼻腔，并使其向硬、软腭交界处的鼻腔两外侧壁加压（不压迫腭瓣创口），配以口腔腭瓣表面覆盖的碘仿纱布加压。这样，可有效地控制各类腭裂术后的出血。

该方法的具体操作是：将缝合的腭瓣整体由前向后掀起，暴露硬腭前份裂隙，清除鼻腔内凝血块，检查出血部位，用含 1%麻黄碱的纱布条填塞止血。随后将 1 张或 2 张约8 cm × 14 cm大小的油纱布做成条状，一头经裂隙引出鼻前孔，另一头用大弯止血钳放入裂隙（抵达咽腭弓皱襞）。再缓缓地用力将纱布条压抵于两侧腭骨鼻腔面的外侧，并逐渐填满裂隙的整个鼻腔面，但纱布条要略高于腭骨骨面。最后，复回腭瓣，盖上碘仿纱布加压，以钢丝或 4－0 号丝线栓结碘仿纱布于牙上固定。填入的纱布条应在 24 h～48 h 内经鼻前孔抽出。此方法具有操作简单、效果确切，对创口愈合无不良影响等优点。

第三节 腭裂术后瘘孔的再次修复

一、术后瘘孔再次修复的必要性

目前，腭裂整复术不再单纯以关闭裂隙为主，而已发展为以整复腭部的解剖形态、恢复腭部的生理功能、重建良好的腭咽闭合，为正常吸吮、吞咽、语音、听力等生理功能恢复创造条件为主要目的。从这一目的出发，保证完整的腭部解剖形态，消除术后遗留的瘘孔是十分必要的。即使如此，仍应具体问题具体分析。腭部很小的瘘孔，对口腔功能无明显影响时，再次修复后仍会有再次形成瘘孔的危险。有资料表明，二次修复瘘的再发生率高达25%。因此，对这类极小的术后瘘孔的二次修复应该谨慎。是否对术后瘘孔进行修复，应以其是否影响口腔功能为最终考虑点。

一些学者从语音学角度出发，对术后瘘孔进行了研究。研究结果表明，瘘孔对发音的影响与瘘孔所在的部位无关，而与瘘孔的面积密切相关。当瘘孔直径大于5 mm时，便会出现明显的鼻音化语音。另有一些学者以发辅音时的口腔内气压和腭帆提肌的肌电作为观察指标，对腭咽闭合不全和腭咽闭合完全的腭裂术后瘘孔病例分别进行了研究。其研究结果发现，对有腭咽闭合不全的患儿，行与不行腭部瘘孔的暂时封堵，瘘孔直径的大小在两组之间无显著性差异。但在腭咽闭合完全的病例，则瘘孔暂时未封堵者口腔内气压和肌电信号均明显小于瘘孔已暂时封堵者。这就说明，腭部瘘孔对腭咽闭合完全病例的发音存在较大影响。

上述研究结果表明，腭裂术后瘘孔至少对口腔语音功能的影响并非是绝对肯定的。直径较小的术后瘘孔，如小于5 mm，暂时不予以修复，对患儿不会造成严重的影响。直径更小的瘘孔，尚可待瘘孔周围肉芽创面的修复而自行愈合。

二、术后瘘孔修复的时机

术后瘘孔修复的时机，从组织愈合的角度而言，瘘孔于发生后的半年至1年内即可行修复手术。但从上颌骨生长发育的角度而言，瘘孔修复至少应延迟至患儿3岁以后或更晚。若从瘘孔对患儿的发育和精神心理及吸吮功能的干扰来讲，瘘孔修复又强调愈早愈好。

按照唇腭裂综合序列治疗的原则，目前国内外学者基本肯定：对上唇前庭和牙槽裂这类因治疗计划安排而遗留的术后瘘孔的修复，其最佳时间是在上颌尖牙萌出进入裂隙之前。其标志是尖牙牙根形成1/2～3/2时，相当于混合牙列期（患儿8岁～12岁时）。至于并发于腭裂修补术后的腭部术后穿孔，特别是较大的、影响患儿口腔功能的穿孔，国内外多数学者赞同：应从患儿发音功能考虑，尽早进行修复。同时，兼顾创

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

口的组织愈合，将修复术后穿孔的时间安排在患儿的腭裂修补术后半年至 1 年内，患儿的手术年龄不宜超过 3 岁以后。当然，若患儿本身行腭裂整复术时的年龄已偏大，再在年龄上强调早期修复术后穿孔就已无必要。但出于对患儿口腔功能恢复的考虑，尽早进行术后穿孔的修复仍然是必要的。

三、术后瘘孔的治疗

（一）非手术治疗

术后瘘孔的非手术治疗通常是指采用堵塞器进行的治疗。堵塞器有两个方面的作用：一是用以暂时封堵对患儿语音功能有影响的瘘孔，避免上颌骨生长发育快速期时手术对上颌骨生长的抑制，或待正畸扩弓治疗后再行手术修复；二是那些惧怕二次手术，或瘘孔太大，二次手术难以修复的病例，可终身佩戴。堵塞器一般可用于 4 岁以上的患儿，现在随制作工艺和材料性能的改进，1.5 岁至 4 岁的患儿也可采用。其具体的制作与佩戴可参阅正畸或修复学等有关书籍。

（二）手术治疗

手术修复术后瘘孔应依据瘘孔的部位与大小，采用不同的方法进行。以下就不同部位术后瘘孔的修复方法加以介绍。

【前庭瘘及腭前庭瘘的修复】　前庭瘘及腭前庭瘘的瘘道形态呈倒三角形，对患儿发音的影响相对较硬腭后份为小，故对其修复可留待与牙槽裂植骨时同期进行。也可采用前庭瓣，通过鼻底的骨膜下潜行分离使前庭瓣组织面向口腔侧，与瘘孔缝合固定，同时移动两侧硬腭黏膜瓣修复瘘孔（图 15－1）。

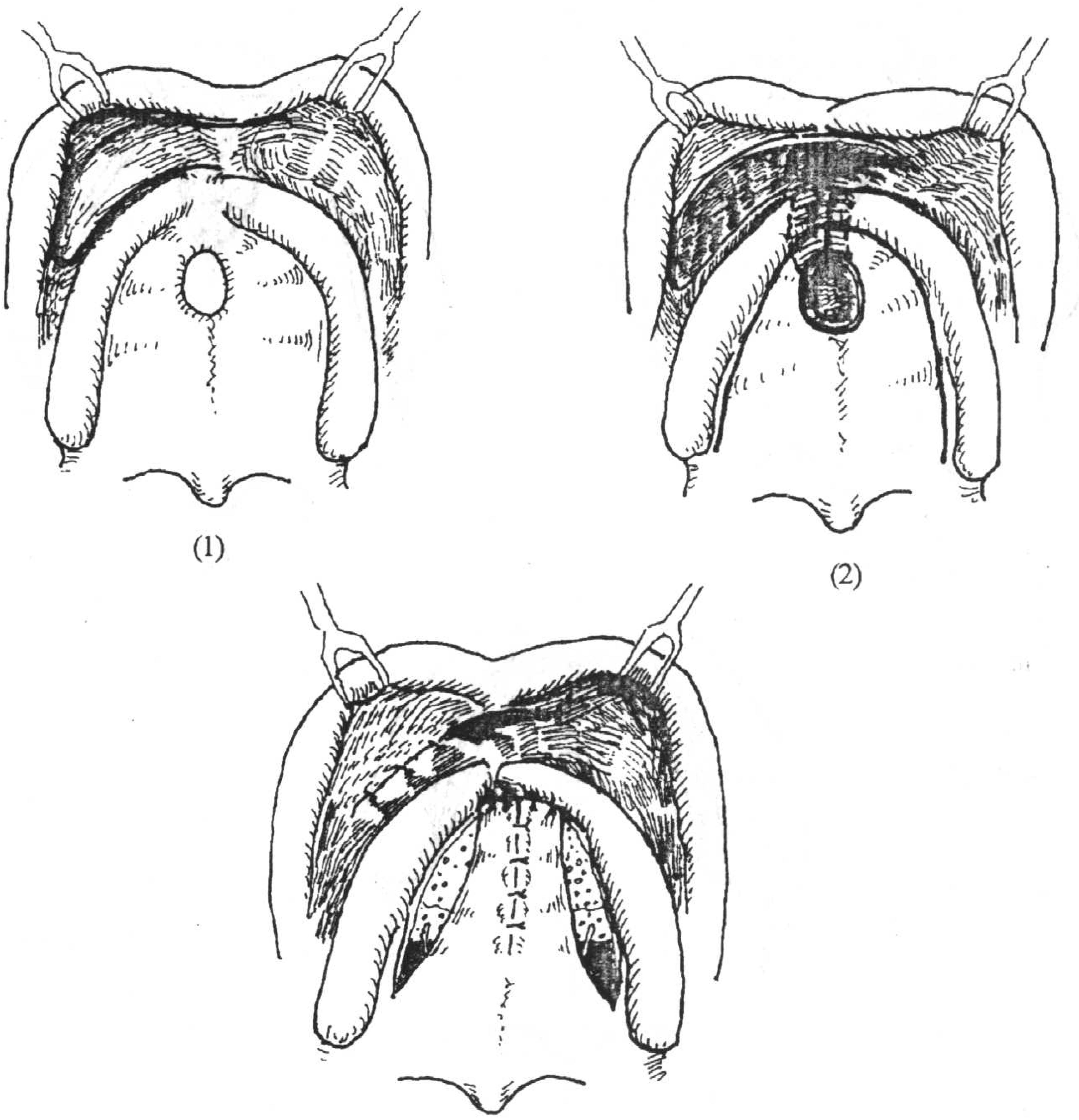
【硬腭瘘孔的修复】　硬腭瘘孔的修复原则是采用瓦合式重叠覆盖的方法，以减少术后再次穿孔的可能。具体的修复方法如下。

1. 腭黏膜骨膜瓣转移修复术

（1）腭黏膜瓣滑行修复术（术式Ⅰ）：适用于瘘孔位于中央，面积相对较小者。首先切除瘘孔周围的组织，使之形成新鲜的创面；然后在瘘孔两侧靠近牙槽突内侧各做一松弛切口，将所形成的腭黏膜骨膜瓣向中线推移靠拢并缝合创缘；最后于两侧松弛切口内填塞碘仿纱布条（图 15－2）。

（2）腭黏膜骨膜瓣旋转修复术（术式Ⅱ）：适用于瘘孔位于一侧且相对较大者。首先以裂孔一侧边缘为蒂，形成该侧的黏膜骨膜瓣，将其翻转，使其黏膜面折向鼻腔、创面向口腔，并与瘘孔对侧的黏膜骨膜缘相对缝合；接着于瘘孔另一侧做一蒂位于软腭的舌形黏膜骨膜瓣，将该瓣向内侧旋转，覆盖于裂孔对侧已翻转的黏膜骨膜瓣的创面上，再将该瓣内侧边缘与对侧创缘相互缝合；最后于该瓣创面上覆盖碘仿纱布垫，使转移的黏膜骨膜瓣与创面紧密贴合（图 15－3，图 15－4）。

2. 颊黏膜肌组织瓣移植修复术　该术式为在靠近瘘孔一侧的颊部，形成一蒂在颊部后份的颊黏膜肌组织瓣。在瘘孔靠颊黏膜肌组织瓣一侧形成以瘘孔边缘为蒂的黏膜骨膜瓣，翻转缝合于瘘孔的对侧缘作为鼻腔衬里，其创面暴露于口腔。将制备好的颊黏膜肌组织瓣，绕过上颌结节覆盖于创面，缝合其边缘，该手术两周后断蒂。该方法



(1)

(2)

(3)

图 15-1　硬腭前庭瘘的修复示例

（1）切口设计　（2）翻转前庭黏膜瓣　（3）缝合

适用于较大的术后瘘孔而瘘孔周围组织较少的病例。

3. 舌瓣转移修复术　该术式以舌尖为蒂切取舌背中央的组织，厚度为 3 mm ~ 5 mm，舌瓣的长宽比例可达 3:1，其目的在于不影响舌的味觉感受器。同样，按前述方法将瘘孔周缘的黏膜骨膜瓣翻向鼻腔面，其创面用舌瓣覆盖。舌瓣用舌侧缘组织形成，则可修复较大的瘘孔。

4. 游离移植修复术

（1）皮肤或黏膜片游离移植术：利用瘘孔周缘的黏膜骨膜形成蒂位于裂缘的翻转向鼻腔面的黏膜骨膜瓣的创面上，植入中厚皮片或口腔黏膜片，用腭护板加压固定 1 周。

（2）耳甲软骨移植修复术：先将瘘孔周围的黏膜骨膜瓣翻转向鼻腔面，使之形成鼻腔衬里。然后，取患儿自身耳甲软骨植入腭黏膜骨膜创面，再在口腔侧表面用油纱、纤维蛋白封闭剂或用硅橡胶做成腭护板加以保护。此手术，也可采用邻近瘘孔的硬腭黏膜骨膜瓣覆盖于瘘孔。

（3）游离皮瓣修复术：适用于巨大型腭裂术后的瘘孔。游离皮瓣修复术依据瘘孔

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

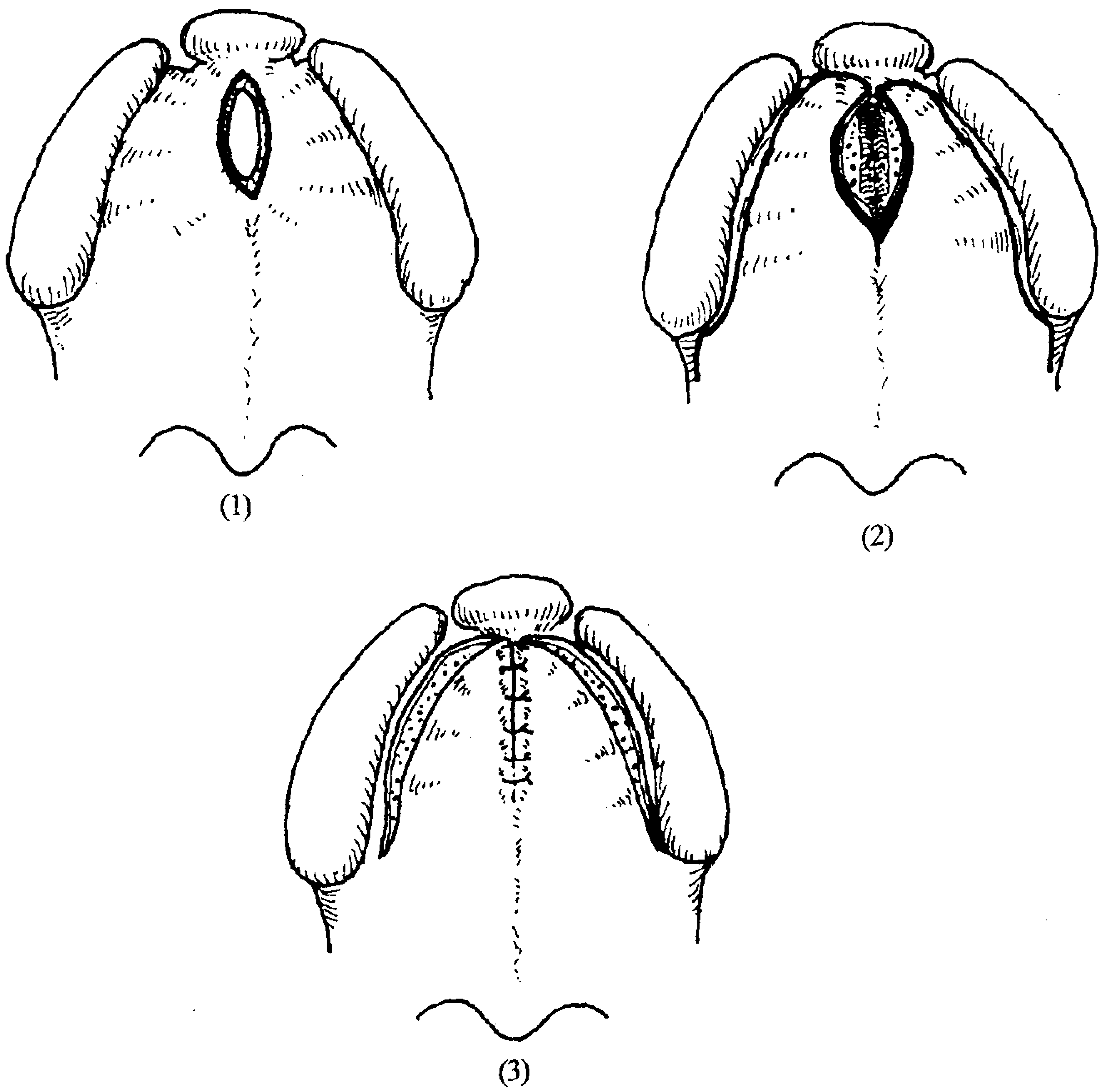


图 15－2　硬腭中部瘘孔的双侧黏膜骨膜瓣修复术示例

（1）切口设计　（2）封闭瘘孔鼻腔侧　（3）缝合

大小切取带血管蒂的游离前臂皮瓣，于瘘孔筋膜面覆盖刃厚皮片后，将该游离前臂皮瓣植入瘘孔处，再将其分别与鼻腔口腔黏膜层缝合。

5. 腭中部瘘孔修复手术中应注意的问题

（1）要正确测量瘘孔的大小，注意观察瘘孔的四周组织，切口设计要精确。特别是对瘘孔面积较大的病例，必要时可先取口内模型，在模型上模拟手术设计。要遵循"小瘘孔，大手术"的指导思想设计手术方案。

（2）在用瓦合瓣修复瘘孔时，要充分利用鼻腔侧的黏膜骨膜；因充分利用鼻腔侧黏膜骨膜，能节约腭侧黏膜骨膜组织。修复后瘘孔的内层营养，主要依赖鼻腔面的血管供应。

（3）在行鼻腔衬里的黏膜骨膜瓣缝合时，要保证创缘有足够多的接触面，以利于愈合。可以采用削除瘘孔两侧边缘少量表面黏膜的方法来增加创面。

（4）充分松弛的腭黏膜骨膜瓣的制备，是安全封闭瘘孔的重要保证，要使腭黏膜骨膜瓣有足够的覆盖宽度，在组织不足的情况下，应尽量减少腭黏膜骨膜向鼻腔翻转的组织量，而充分利用鼻腔面的黏膜骨膜组织。

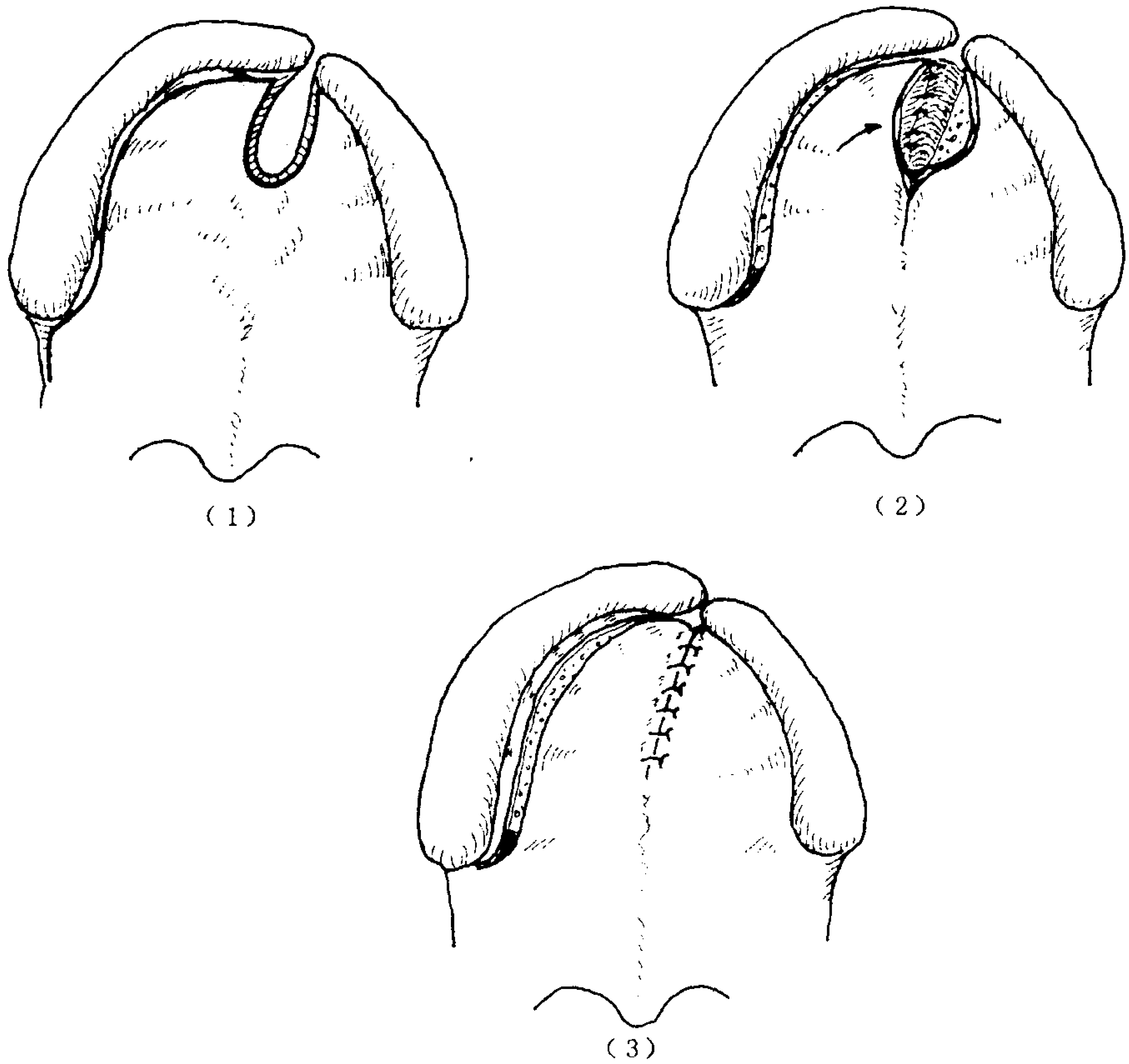


图 15-3 硬腭瘘孔的单侧黏膜骨膜瓣术式Ⅰ修复示例
(1) 切口设计 (2) 封闭鼻腔衬里层 (3) 缝合

(5) 尽量少用单层组织瓣来修复创面，因单层组织瓣容易造成缝合线脱落而出现穿孔现象。

【硬软腭交界处及软腭瘘孔的修复】 硬软腭交界处及软腭瘘孔，若直径极小（约2mm)，可用硝酸银对其进行烧灼，然后待其自行愈合；而对于直径较大的硬软腭交界处瘘孔及软腭瘘孔的修复，采用保守治疗效果不佳者，可再次行 Von Langenback 术或两瓣术（图 15-5）进行修复，或同期配以咽后壁瓣成形术。术中一定要切除瘘孔两侧的瘢痕组织，使之形成新鲜创面，否则容易再次出现瘘孔。

四、减少腭裂术后瘘孔的非手术措施

腭裂术后瘘孔的形成固然与施术者的具体操作有重要的关系，但有些术后瘘孔，却是由于忽视了术后护理造成的。在注重提高手术技能，强调无张力缝合原则的前提下，注意加强对腭裂术后患儿的护理，并采取一些非手术措施可有效减少术后瘘孔的发生。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

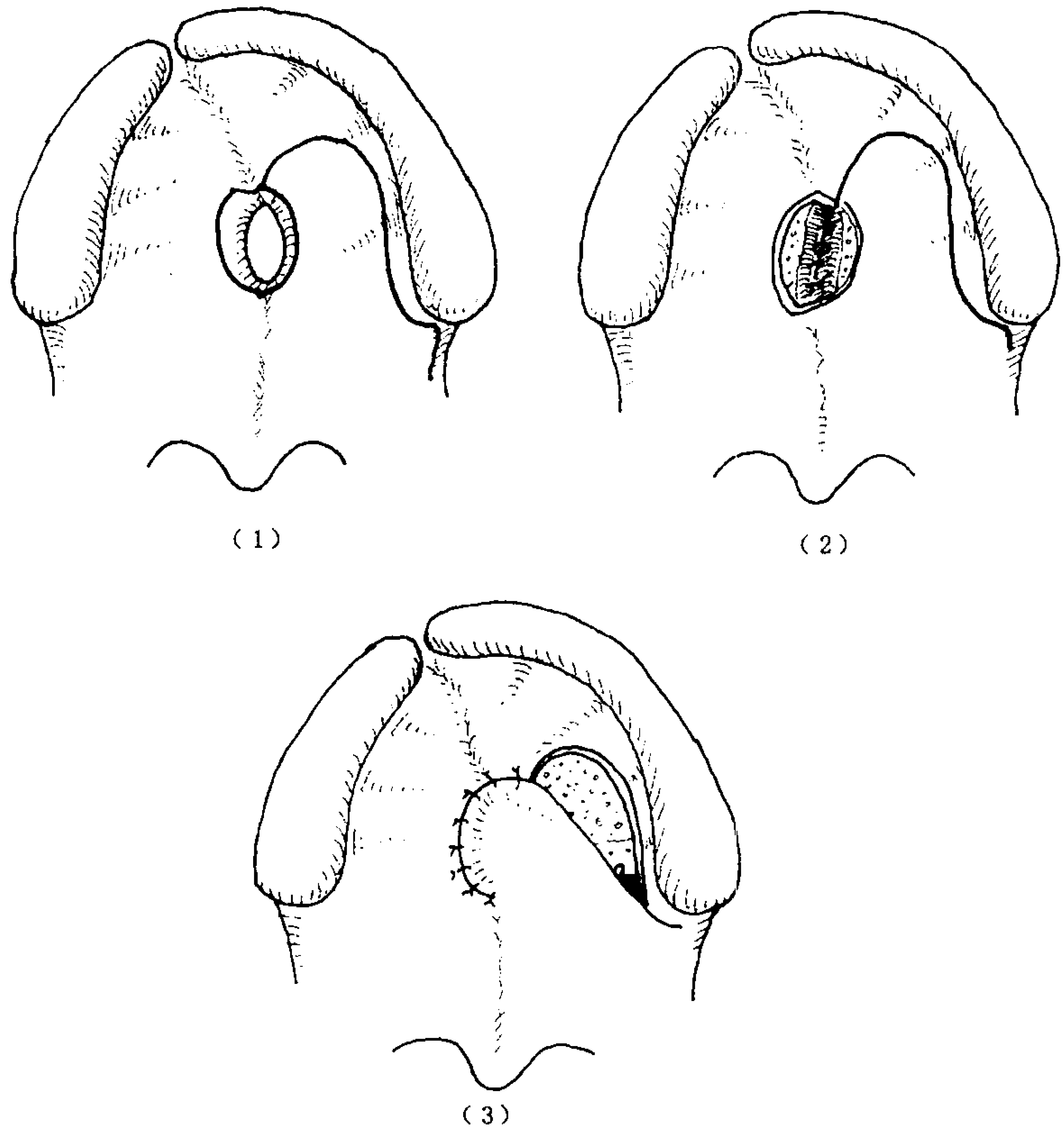


图 15-4 硬腭瘘孔的单侧黏膜骨膜瓣术式Ⅱ修复示例

(1) 切口设计 (2) 封闭鼻腔面 (3) 缝合

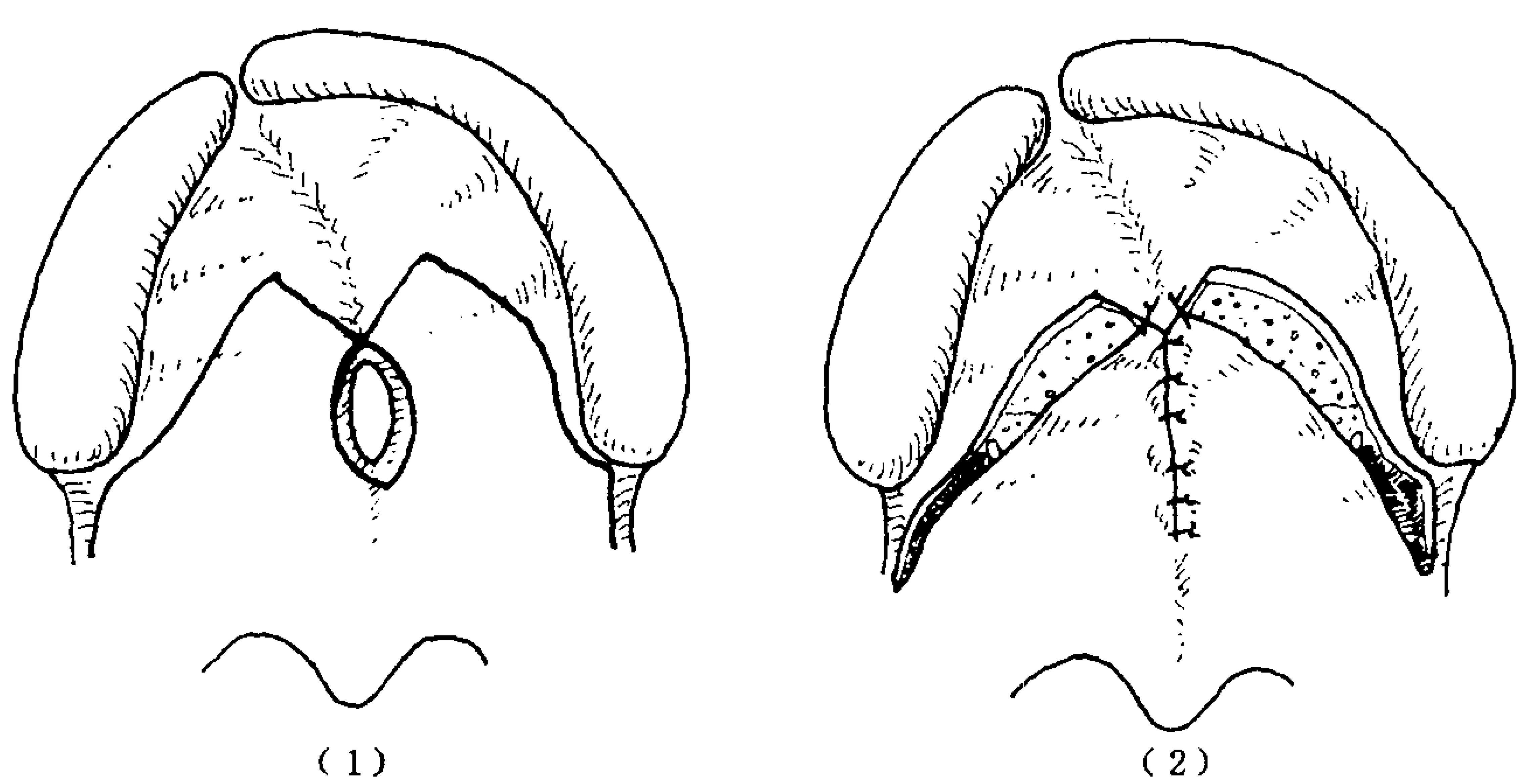


图 15-5 硬软腭交界处及软腭瘘孔的修复示例

(1) 切口设计 (2) 缝合

（一）围手术期服用维生素 A 类药物

术前 3 d 至术后 10 d 口服维生素 AD 胶丸，每次 1 丸（每丸含维生素 A 10 000 IU，维生素 D 1 000 IU），每天 3 次。若术后服用应咬破胶丸，吐去丸皮。维生素 A 类药物对增强口腔和呼吸道黏膜的抗感染能力，促进上皮细胞再生具有积极作用。

（二）抗生素类药物的使用

术后除常规静脉滴注抗生素类药物外，再配合使用抗生素类药液含漱，可有效预防创口感染，促进创口的愈合。特别是在已发生局部创口糜烂的情况下，含漱抗生素类药液不仅可保持良好的口腔卫生，还可去除糜烂面脱落组织，促进创口的愈合。

（三）加强营养

术后配合静脉滴注氨基酸类营养物质，一方面可纠正患儿因术后反应而出现的营养不良，另一方面，氨基酸类营养物质可促进机体的蛋白质合成，有利于创口的修复，有效地防止术后瘘孔的发生。

（四）超声雾化吸入药物

超声雾化吸入药物不仅可稀释痰液，利于痰液的咳出，而且还有助于消除咽喉部黏膜水肿，减少上呼吸道感染的发生，进而有利于创口的愈合。超声雾化吸入药物的方法是手术当日用地塞米松 5 mg，5% 的 α－糜蛋白酶 4 000 u 或沐舒坦 1 520 mg，0.9% 生理盐水 20 ml 让患者一并雾化吸入，连用3 d，每天 2 次，每次雾化 20 min。

五、瘘孔修复术后的再发生率及影响因素

由于受第一次腭裂手术后形成的瘢痕影响，腭部的组织血运通常较差，再加上大型瘘孔，腭部组织量的不足，瘘孔修复术后再次发生瘘孔的几率较高。国外统计资料表明，第二次修复术后的瘘孔再发生率，可高达 25% 以上。复瘘的发生与原有腭裂裂隙的畸形程度和所采用的腭裂修补术式无关，而与瘘孔的大小、形状、部位、手术方式及是否同期行植骨手术等有一定的关系。也有统计资料显示，硬腭前份瘘孔的再发生率为 54.4%，中份为 44.8%，后份为 33.3%。这一结果表明，越靠近硬腭前份的术后瘘孔，其修补后的再发生率越高。这与硬腭前份的腭黏膜骨膜延展性较差、不易移动，组织血运相对较差有关。

第四节　其他并发症的防治

一、呼吸道梗阻的预防

唇腭裂患儿由于其解剖生理学上的特点，术后并发呼吸道梗阻的机会较成人高。为此，必须加强对患儿的术后护理，严密观察，采取一些积极的预防措施。呼吸道梗阻预

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

防的具体措施如下。

(一) 麻醉恢复期的持续吸氧

保持氧气的供应，避免通气不足所引起的低氧状况出现。

(二) 全身或局部使用抗炎药物

拔管前于咽喉局部喷射地塞米松，术后 2 d 或 3 d 内给予静脉滴注地塞米松，可以减轻咽喉水肿。

(三) 防止舌根后坠引起的呼吸道梗阻

可于手术结束时，用 4－0 号丝线于舌体上缝合 1 针，留丝线尾于口外。这样，一旦有异常情况出现，可用其牵拉舌体于口外，解除舌体后坠。

(四) 加强术后护理

及时吸除口鼻腔内的血凝块和分泌物，可防止因误吸血凝块和分泌物而导致的呼吸道梗阻。同时应对患儿进行严密观察，一旦发现其术后出血，应及时予以止血治疗。

患儿一旦出现呼吸道梗阻，表现出呼吸急促、唇紫绀，甚至三凹征，应紧急抢救。抢救时可一方面持续给氧，另一方面立即开启患儿口腔，找出异物，解除上呼吸道堵塞。对一时难以确定原因的梗阻，为挽救患儿的生命，通常可做紧急环甲膜穿刺、环甲膜切开和气管切开。

二、呼吸道梗阻的治疗

(一) 环甲膜穿刺术

当患儿出现呼吸道梗阻的紧急情况，以面罩加压给氧仍不能改善其紫绀，甚至紫绀加重，紧急气管插管又不可行时，可行环甲膜穿刺术以缓解梗阻。其方法是：施术者摸清甲状软骨和环状软骨之间的凹陷，一手固定该部位气管，另一手迅速将环甲膜穿刺针（患儿用直径为 2 mm 的，成人用直径为 4 mm 的）刺入气管，拔出穿刺针的内钢芯，留置外套软管作通气管。该留置的穿刺针可在气管内留置达数小时以上。若没有环甲膜穿刺针，亦可用 18 号注射针头或更粗的针头作为代替品，若 1 根针不够时可在气管内留置 2 根或 3 根，以增加通气量。

(二) 环甲膜切开术

行环甲膜切开术时，患儿取头后仰位。施术者在摸清其甲状软骨与环状软骨的间隙后，用一手的拇指和示指固定住气管，另一手持 11 号尖刀于环状软骨上方顺颈部皮纹，横行切开皮肤、皮下组织、气管前筋膜和环甲膜，翻转尖刀，用刀柄插入切口，撑开气管，即可立即解除呼吸梗阻。随后，立即插入气管导管，保持其呼吸通畅，然后在皮肤上缝线固定导管。若在紧急情况下做环甲膜切开术，可不施行麻醉。若施救者身旁无气管导管，亦可用硬橡胶管或其他能通气的硬质管作为替代品。环甲膜切开术中须注意的是：插入通气管后必须将其固定好，以免其脱落或滑入气管内。若情况十分紧急，也可用 20 号针头由环甲膜处刺入，以使患者的呼吸困难得以暂时缓解。

此方法作为呼吸道梗阻的急救措施，较环甲膜穿刺术更能保障患儿呼吸的通畅，更能彻底地解除呼吸困难，但却不能长期代替气管切开。在患儿呼吸困难的症状缓解

后，应对其做常规气管切开。

（三）气管切开术

气管切开术是于第3和第4气管环处切开气管前壁，置入气管套管，从而解除患儿窒息的一种紧急救治措施。气管切开术的具体手术步骤如下。

1. 体位　患儿仰卧，肩下垫枕，头后仰并保持正中位，使气管向前突出。对不合作的患儿需要专人固定其头部。

2. 麻醉　在颈正中线区，由甲状软骨至胸骨上缘注射1%利多卡因行局部浸润麻醉。若患者病情危急，为挽救生命，也可不做麻醉。

3. 切口　沿颈前正中线，由胸骨切迹上方至环状软骨做纵形切口。

4. 显露气管　切开皮肤、皮下组织、颈阔肌和颈深筋膜。在此切开过程中，用肌肉拉钩向两侧拉开切口，逐层深入切开。行肌肉拉钩牵拉时，两侧用力应相等，以保持创口位于正中。在切开颈阔肌暴露颈正中间线后，牵拉舌骨下肌群时尤应注意牵拉用力。若牵拉时两侧用力不均，可能使创口进入肌群内，引起出血，若继续深入切开，则创口可偏离气管至气管旁。所以，切口在逐层深入时，应沿颈正中线纵向进行，并随时用示指探查气管位置，避免切口出现方向性偏差。此时扪诊气管，可感觉其稍硬并有弹性，听诊可感到呼吸时的气流在气管内的摩擦音。在胸骨切迹上缘，切口不宜向下分离太深，以免进入纵隔而造成气肿。若患者为小儿，还可能因此而损伤其胸腺。也不要将切口向两侧下方分离，以免损伤胸膜顶而造成气胸。对切口的分离进入舌骨肌群深面时，可见甲状腺峡，一般不须对其进行特别处理，只需将其向上推开即可。但峡部太宽或位置偏低而影响气管显露时，可用止血钳将其夹住自中线处离断，断端用缝线贯穿结扎。显露气管后应仔细确认气管，可扪及气管软骨环来予以确认。若这时确认有困难可用空针穿刺，如抽出空气，则可肯定为气管。

5. 气管切开　找到气管后做充分止血，用弯尖刀自下而上挑开第3和第4软骨环。若用尖刀，不可刺入太深，以免损伤气管后壁甚至食管壁致气管－食管瘘。切开气管前，为防止纵隔气肿，不要打开气管前筋膜。气管切开后，患儿会有一阵剧烈的咳嗽，有血液和分泌物咳出，应立即用弯血管钳撑开切口，迅速插入吸引器，吸尽气管内的血液和分泌物。

6. 插入气管套管　将气管套管插入气管内，拔出管芯，检查套管是否在气管内。若自套管口有气管分泌物喷出或能感到管口有气流进出，说明套管已准确地插入气管内；反之，则应迅速拔出套管，重新插管。在准确插入气管套管后，于套管两旁用线绕至颈后打结固定。此结的松紧应适宜，以线与颈部组织之间能插入示指为度。此结太松，套管有滑出气管的危险；太紧，因术后颈部可能有暂时性水肿发生而压迫气管。为防止滑脱套管，也可将套管缝线固定于颈部皮肤。稳妥固定套管后，插入其管芯。

7. 切口处理　一般情况下无须缝合切口，只需在切口创周填塞油纱布即可。如切口过长，可于其上方缝合1针或2针，但不宜太紧，否则可发生皮下气肿，或难以保证切口引流通畅。最后，用一块中间剪开的纱布夹绕套管，垫于套管托与颈部之间。此纱布应平整，以防套管头损伤气管壁。

气管切开后要注意护理，保持套管的清洁和通畅。气管导管的管芯应每日定时更

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

换、消毒；应在套管口敷盖湿纱布，以润湿空气，及时吸出气管内和套管内的分泌物。但这时要注意吸管插入的深度，一定把吸引管通过套管插入气管内，以免套管被分泌物堵塞，并保证气管分泌物被吸尽。经常检查套管系带的松紧，适时调整。术后发生皮下气肿时，对已作缝合者应将缝线拆除。在气肿区可用橡皮膏加压，以防空气继续蔓延。可配合雾化吸入稀释药物，以降低气管内分泌物的黏性，使之易于排出。

呼吸道梗阻症状完全消除后，即可拔管。拔管前先堵管 24 h，无呼吸困难后方可拔管。如完全堵管后患儿有呼吸困难，可先堵一半以后再完全堵管，直至经 24 h 观察无呼吸困难再行拔管。堵管时应注意堵管塞子的选用，防止其被误吸入气管内。拔管后，用油纱布覆盖创口。创口较大的，可用蝶形胶布拉拢创口，外用纱布覆盖。创口一般 5 d ~ 7 d以后即可自行愈合，故勿需缝合。

气管切开术后，应注意防治呼吸道和肺部的感染，常规预防性使用抗生素类药物。一旦感染发生，应经药敏试验，针对病原菌选用适宜的抗生素类药物进行抗感染治疗。

气管切开术是口腔颌面部手术后十分常用的预防性手术。在腭裂术后患儿发生呼吸道梗阻时，气管切开多作为环甲膜穿刺或气管紧急切开术后的进一步救治的处理措施。儿童耐低氧能力差，发生极度的呼吸道梗阻时行较为费时的气管切开术，往往会耽误救治。因此，在使用气管切开时，应注意其适应证。

三、术后感染的防治

在临床上，腭裂术后感染主要以呼吸道感染多见，而术后创口感染却比较少。不论何种感染，一旦发生，都会影响创口的愈合，继而影响到最终的整复效果，因此应积极做好术后感染的防治措施。

首先，外科手术的无菌操作原则始终是整形手术医师应遵循的首要原则，绝不能因抗生素类药物的使用而忽视严格的无菌操作，这也是防治术后感染的关键。

其次，腭裂修补术作为整复手术，术中应注意手术操作的细致、精确，减少和避免不必要的组织损伤。如过分的创口钳夹，缝合时的反复穿刺，都有可能造成术后创口的感染。对解剖结构不熟悉，有可能损伤腭大神经血管束，致一侧腭瓣坏死并发术后创口感染。因此，手术医师努力提高手术技巧、熟悉解剖知识是减少术后感染的必要技能。

再次，合理使用抗生素类药物也是防治术后感染的重要措施。腭裂手术是在口腔、鼻腔、咽腔区域进行的，这些区域的唾液污染属Ⅱ类的创口污染，因此必须行预防性抗生素类药物治疗。另外，由于唇腭部与口鼻腔异常的相互贯通，术后易发生上呼吸道感染。虽然上呼吸道感染以病毒性感染为主，但预防性抗生素类药物对防治并发细菌性感染仍是有帮助的。

理想的预防性抗生素类药物应符合杀菌效果强、抗菌谱广和较高的组织渗透力，可在手术部位达到足够的杀菌浓度，性价比高，副作用少的条件。针对唇腭裂患者基本上是儿童的特点，应坚持使用一线抗生素类药物，而临床上运用较多的是青霉素类药物。氨基糖苷类抗生素因对儿童具有较强的耳、肾毒性，应谨慎使用。

预防性抗生素类药物的使用，应注意给药途径和时间。正确的给药时间应在细菌种植之前，给药途径为麻醉时静脉给予或术前 2 h 肌肉给予。给药时间要短，一般于术后3 d停药。长时间的用药可增加抗生素类药物的副作用，如产生耐药性和二重感染等，而且也不会降低创口的感染。具体的用药时间，还应根据患儿术后体温、血常规、引流物的质和量来决定。腭裂手术主要是黏膜骨膜瓣的移动，不应局部使用抗生素类药物，以免产生耐药性，有碍于这些抗生素类药物日后的全身应用。

若感染已经发生，应经药敏试验，针对病原菌选择抗生素类药物，并根据其临床药理特点，正确使用。对于局部手术创口的感染，应加强术后感染创口的处理，清除局部坏死组织，保持引流畅通，促进肉芽组织生长，力争创口早期愈合。因感染而致的术后瘘孔，则可留待创口愈合后半年至 1 年行二期手术修补。

最后，加强术后护理，保持口腔清洁，鼓励患儿餐后饮水、漱口，可有效地防止创口感染。

（王志勇）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第十六章 腭裂腭咽闭合不全

第一节 腭裂腭咽闭合不全的解剖病理学特点

人在吞咽、说话时，腭咽腔通道的暂时性关闭称为腭咽闭合（velopharyngeal closure，VPC）。腭咽闭合可分为闭合完全和闭合不全两类。腭咽闭合完全是指正常人在吞咽、吹气和发大多数语音时，腭咽腔能完全关闭；而腭咽闭合不全（velopharyngeal incompetency，VPI）则有生理性和病理性两种。生理性的腭咽闭合不全是指正常人在发鼻辅音和某些元音时，腭咽腔不能完全闭合，留有大小不等的间隙；病理性的腭咽闭合不全是指先天性腭裂、咽腔比例失调或神经系统疾患所造成的在发音和吹气时，腭咽腔不能完全闭合。

一、腭部的肌肉解剖

完善的腭咽闭合是获得正常语音的前提，而对腭部肌肉的功能性整复则是先天性腭裂患儿获得良好腭咽闭合的基础。对正常及先天性腭裂腭部肌肉的解剖学研究，可以帮助我们了解腭咽闭合不全形成的机制并提出解决的办法，提高先天性腭裂的治疗效果。

参与腭咽闭合的肌肉包括腭肌与咽肌。腭肌包括腭帆张肌、腭帆提肌、腭舌肌、腭咽肌和腭垂肌等5对肌肉。腭肌位于软腭内，与咽肌协调运动，共同控制腭咽闭合，对呼吸、吞咽、语言等功能起重要作用。

（一）腭帆提肌

腭帆提肌呈扁圆柱状，上端前份纤维起于咽鼓管软骨部的后内面；后份纤维起于颞骨岩部下面和颈动脉孔之前方，并借一束纤维起自颈动脉鞘前部的筋膜板，行向前下内，附于腭中线两侧。腭帆提肌的前份纤维向前附于腭腱膜，后份纤维垂直下行，与腭垂肌融合，中间的大部分纤维在中线上与对侧同名纤维相连续，形成一个向后上方的“提肌吊带”。发音时，此肌环将软腭提起，使其向上、向后方运动，并使软腭中部与咽后壁接触，产生腭咽闭合。此肌是正常腭咽闭合及语音功能的一个最重要的组成部分。

先天性腭裂患儿的腭帆提肌起始正常，而附丽点异常。它不仅两侧中断，肌纤维数量减少，而且附丽点前移。它有的附丽于短缩的硬腭后缘，有的则与腭咽肌、腭垂肌的肌纤维聚集成束，伸入至鼻后棘的后半部和硬腭裂隙侧的内缘。Hoopes 等认为：正常的腭帆提肌应位于软腭中后份、硬腭后缘至腭帆提肌后缘约 23 mm 处。这为腭裂患儿腭帆提肌正常位置的重建提供了依据。腭裂手术中恢复腭帆提肌的位置及两侧的完整性极为重要。

（二）腭帆张肌

腭帆张肌为薄的三角形肌，起于颅底蝶骨翼内板基部的舟状窝，咽鼓管软骨部的前外侧和蝶骨棘的内侧面。该肌位于腭帆提肌外侧，外邻翼内肌的前上部，肌纤维向下汇聚，经翼内肌和翼板之间下降至翼内板下端的翼突钩。在到达翼突钩之前，它由肌腹变成肌腱。其肌腱钩绕翼突向内侧转折，止于腭腱膜的口腔侧。该肌在跨过翼突钩之后呈直角转向中线，呈扇形散开，在中线与对侧腱相连续，前方附于硬腭后缘构成腭腱膜。该肌收缩时软腭被向两侧拉紧，以便于发高音。

先天性腭裂患儿该肌的起点、走行均正常，但腭帆提肌两侧的肌纤维在中线处不连续，软腭前部腭腱膜薄弱，可见到由腭帆提肌、腭帆张肌、腭咽肌、腭垂肌融合的肌纤维直接附丽于硬腭后缘。腭裂患儿的软腭较正常的短。

（三）腭舌肌

腭舌肌为一扁长形肌肉，肌束细小。该肌上方起于腭腱膜的口腔侧，与对侧同名肌束相连续；在扁桃体前方行向前下外方，止于舌根外侧。该肌与覆盖它的黏膜共同形成腭舌弓，参与发音及吞咽，下降腭帆，紧缩咽门的作用。

先天性腭裂患儿该肌起自硬腭后缘和裂缘后份，肌束大小正常。

（四）腭咽肌

腭咽肌为一扁长形肌肉，呈扇形散开。该肌起于硬腭后缘至腭垂的腭帆，行向后下，在腭部被腭帆提肌分为前后两束。腭咽肌后束形成软腭的咽面，在腭中线与对侧后束相连接；前束在腭帆张肌、腭帆提肌之间通过。在腭的后外缘，前后两束结合在一起，并有咽鼓管咽肌加入，沿咽侧壁垂直下降，止于咽筋膜和甲状软骨板后缘。两侧的腭咽肌形成一个向下的拱形袢。在说话和吞咽时，此肌发生收缩使咽部上抬，使咽侧壁和咽腭弓一起向中线靠拢，使软腭向后下方移动。

先天性腭裂患儿两侧腭咽肌在中线不连续，并与腭帆提肌、腭垂肌和舌腭肌纤维相交织，沿裂隙缘向前附于硬腭后缘。

（五）腭垂肌

腭垂肌为两束细长的肌纤维，并排起自鼻后棘和靠近中线之腭腱膜，行向后下，与被覆黏膜一起构成腭垂。当腭垂肌收缩时，软腭中部变厚，腭垂变粗并向后上方提起。该肌参与腭咽闭合运动，是发音的功能性肌组织。

先天性腭裂患儿该肌的纤维两侧不连续，沿裂隙缘由前向后分布，在其行程中与同侧的腭帆提肌、腭帆张肌及腭咽肌的肌纤维相混合。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、腭部肌肉的血供及神经支配

（一）正常腭部肌肉的血供

腭部（硬腭部和软腭部）软组织的血供主要来自颌内动脉的腭大动脉分支。腭大动脉在翼腭管中即发出 2～3 小分支供给软腭。另外，腭部软组织的血供还有腭小动脉、腭升动脉、咽升动脉和扁桃体动脉。腭部软组织的静脉血，主要通过翼丛及颌内静脉引流至颈内静脉。

腭大动脉出腭大孔后沿腭沟前行，主干在切牙孔处延续为鼻腭动脉。腭大动脉向内侧发出 2 支～3 支内侧支，向前外发出牙槽支供应硬腭腭面。腭小动脉出腭小孔后行向后内方，供应硬腭后部和软腭前部。

腭升动脉（约 73%）起于面动脉，沿咽前外侧壁上行于茎突舌肌和茎突咽肌之间，在咽上缩肌外侧上升至该肌上缘，转向腭帆张肌与腭帆提肌之间。由于腭升动脉是从颅底随腭帆提肌至腭部的，所以腭裂手术不易损伤它。

咽升动脉是颈外动脉分出的最小一支动脉。咽升动脉自颈外动脉内侧面起源后，沿咽侧壁后方，在颈内动脉前内侧垂直上升至颅底发出腭支。腭支沿腭帆提肌后内侧下降，并发出分支至咽鼓管和软腭后份的鼻腔面，在软腭的背外侧与腭升动脉腭支相吻合。

腭扁桃体的血供分别由颌外动脉、颌内动脉和舌背动脉分支提供，其中又以颌外动脉的扁桃体支最为主要。扁桃体支起始后沿咽侧壁上升，经翼内肌和茎突舌骨肌之间，向内侧穿咽上缩肌至软腭腭面和扁桃体。

正常成人的腭帆提肌血供来源主要为腭升动脉腭支和咽升动脉腭支，解剖学上又将其分为腭升动脉型、咽升动脉型和腭升－咽升动脉型等 3 型。

（二）先天性腭裂的腭部血供

先天性腭裂腭部（软腭和硬腭）的主要动脉和起源与正常人大致相同，但分布、吻合与正常人却有差异。在腭完全裂中，由于裂隙的存在，腭部两侧的腭大动脉、腭升动脉在中线无吻合。又由于在腭完全裂时腭腱膜发育不良、软腭缩短，致腭升动脉和腭帆提肌穿软腭部位均前移。腭升动脉后支还循腭帆提肌沿裂隙缘前行，腭大动脉也不再与鼻腭动脉吻合。

（三）腭部肌肉的神经分布

正常情况下，腭部的感觉神经来自三叉神经上颌支，包括鼻腭神经、腭前神经和腭后神经。在软腭，尚有舌咽神经分布。软腭的运动主要由副神经的延脑根经迷走神经咽支支配，但腭帆张肌由三叉神经的运动纤维支配。

对腭咽闭合起主要支配作用的腭帆提肌的神经可分为网状和干线两型。该神经分支自咽丛发出后，沿咽后外侧壁向上，在咽上缩肌翼咽部上缘穿入咽旁脂肪区转向前上方行走，与腭升动脉腭支伴行进入该肌肌腹。

在腭部的 5 对肌肉中，腭帆提肌对腭咽闭合运动起主导作用。这些肌肉的神经、血管均沿咽旁间隙走行。术中在尽可能恢复腭咽的正常解剖位置的同时，也应重视保

护术区分布的神经、血管等组织结构。也只有在手术恢复腭咽正常解剖位置的同时，保护和修复这些神经、血管等的完整组织结构之后，患儿才能获得良好的发音功能及容颜形态效果，而又不影响其上颌骨的生长发育。

对于参与腭咽闭合的肌肉和有关的运动神经，至今学术界还没有统一的认识。大多数学者认为：腭帆张肌由三叉神经支配，咽肌、软腭的运动主要由迷走神经和副神经支配，面神经的岩浅大神经也有运动纤维支配腭部运动，而对其他腭咽肌的神经支配尚有待进一步研究。他们还认为：参与腭咽闭合的肌组织主要是腭帆提肌和咽上缩肌，而腭垂肌是否参与腭咽闭合尚有待商榷。Croft 等观察到，软腭隐裂患儿的腭咽关闭在腭部鼻腔面有一个 V 形的关闭缺损，他们认为这是由于缺乏腭垂肌之故。Boorman 等在研究了腭垂肌的作用后发现，腭小神经是惟一支配腭垂肌的神经。当阻断双侧腭小神经后，腭咽闭合时腭垂隆起无变化；在尸体上牵拉腭帆提肌时，腭垂能出现隆起。因此，他们认为，腭垂肌在正常人说话时并不重要。

第二节　腭裂腭咽闭合不全的语音病理学特点

一、腭裂病理性语音

语音是在大脑语言中枢指挥下，由肺部呼出气流，在喉部振动声带发声，并在声道内经共振形成一定的音色而产生的。语音病理学是一门研究由于发音器官的结构或功能改变而引起语音异常的学科，腭裂语音病理学则是一门研究由先天性腭裂引起语音异常的学科。

在正常口音的产生过程中，腭咽瓣控制口鼻腔的连通，软腭与咽壁协调运动形成腭咽闭合，呼出的气流在口腔共鸣，通过唇、舌等器官的活动发出清晰的语音。

由于受腭裂患儿自身条件和手术方法所限，术后约 40% 的患儿仍存在腭咽闭合不全，发口辅音时不能形成完全的口鼻腔分隔，不能在口腔内形成足够的压力，影响了发音共鸣腔的形状和发音活动中气流的走向。由于鼻腔持续开放导致部分气流进入鼻腔，口腔压力不足，鼻腔与口腔同时共鸣造成音质不清、重鼻音。而舌的活动也会因腭部结构的缺陷及口腔形状的异常而受到影响，出现各种异常的代偿性发音动作，造成患者对许多语音发音困难与变形。由于上述诸因素的共同作用，即出现人们所听到的腭裂语音，也就是腭裂病理性语音。

二、腭裂病理性语音的特点

（一）腭裂病理性语音的类型

1. 高鼻音　高鼻音是指由于腭咽闭合不全，患儿在发音过程中呼出的气流同时进

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

入口腔与鼻腔，口腔与鼻腔同时共鸣产生的一种深而空的鼻音性声音。

2. 代偿性语音　代偿性语音是指由于腭咽闭合不全，患儿在发音时，试图在气流通过腭咽进入鼻腔前阻塞气流，或令声道缩窄使之产生摩擦，而发出的一种与正常人不同的难以被正常人听懂的声音。

3. 鼻漏气　鼻漏气是指由于腭咽闭合不全，患儿发音时部分气流由鼻孔漏出。

4. 口腔压力不足　口腔压力不足是指患儿在发辅音时，因口腔内的压力不足而出现的各种语音障碍。

5. 低鼻音　低鼻音是指患儿在发/m/、/n/音时，腭咽口或鼻孔部分或完全堵塞造成的鼻音共鸣不足。这种低鼻音常见于正常人感冒、哭泣时。腭裂患儿产生低鼻音的原因为：①咽瓣过宽；②阻塞器过大；③唇裂术后鼻前孔前份狭窄。

（二）腭裂汉语病理性语音的特点

汉语拼音有32个音素，其中包括10个元音与22个辅音（表16-1）。腭裂患儿发音受影响最大的是高元音i，u，ü与压力性辅音（擦音、塞音、塞擦音）。高鼻音在发元音时较明显。当腭裂患儿不能正常发出压力性辅音时，常通过周围器官的活动，如声带振动，舌根、腭咽肌收缩等而产生出一些辅音，如声门塞音、咽擦音等，这被称为代偿型构音错误。例如：①塞音/p/、/p^h/、/t/、/t^h/、/k/、/k^h/，常由于声带的振动而被错发为声门塞音；/k/、/k^h/亦由于舌根和咽肌收缩而又被错发成咽擦音。②擦音/f/、/s/、/ɕ/、/x/、/s/，由于气流进入鼻腔而被错发为鼻擦音。③塞擦音/ts/、/ts^h/、/tʂ/、/$tʂ^h$/、/tɕ/、/$tɕ^h$/，由于代偿而被错发为咽塞擦音或咽擦音。

表16-1　汉语拼音国际音标对照表

汉语辅音	国际音标	汉语辅音	国际音标	汉语元音	国际音标
b	p	h	x	a	A
p	p^h	j	tɕ	o	O
m	m	q	$tɕ^h$	e	ɤ
f	f	x	ɕ	ê	ε
d	t	zh	tʂ	i	i
t	t^h	ch	$tʂ^h$	u	u
n	n	sh	ʂ	ü	y
l	l	r	ɹ	er	ə˞/ər
g	k	z	ts	-i(前)	ɿ
k	k^h	c	ts^h	i(后)	ʅ
s	s				

三、病理性语音的产生机制

腭裂病理性语音产生的原因，主要有以下几个方面。

（一）腭咽闭合不全

腭裂患儿的腭咽由于局部解剖及功能上的先天性缺陷，在单纯的修复手术后，其

腭咽的形状与肌肉的位置分布难以达到正常，所以发音时腭咽闭合不全，部分气流会进入鼻腔，引起鼻腔与口腔同时共鸣，而产生腭裂语音（高鼻音）；由于鼻腔持续开放与口腔压力不足，进而又造成许多语音的发音困难与变形。

（二）不良发音习惯

有些腭裂术后患儿即使有较好的腭咽闭合功能，但仍表现出腭裂性语音，这主要缘于其不良的发音习惯。不良发音习惯的形成与腭裂严重程度、患儿的腭裂修复手术年龄及术后训练发音与否有关。具体而言，腭裂术后患儿的不良发音习惯有以下几种表现。

1. 舌体异常运动　术后患儿为阻塞口鼻漏口，上举软腭以维持口腔足够压力，舌背必须上抬。即患儿发音时以舌背运动为主，发出的/ʈʂ/音变为/ʂ/音，/n/音变为/ŋ/音。

2. 下颌前伸　发高元音/i/、/y/、/u/时，为阻塞口鼻裂隙，患儿前伸下颌以抬高舌根及舌背后部。

3. 唇齿运动异常　部分唇裂患儿由于受口轮匝肌的生理位置异常及手术后瘢痕影响，发双唇音/p/、/p^h/、/m/和唇齿音/f/时，上下唇或上牙与下唇闭合或接近时位置不协调。

4. 以唇或舌阻塞牙间隙或牙槽裂发音　尤其是唇腭不完全裂伴有牙殆畸形的患儿，在发擦音/s/、/ɕ/、/x/、/f/、/ʂ/和塞擦音/ts/、/ts^h/、/ʈʂ/、/$ʈʂ^h$/、/tɕ/、/$tɕ^h$/时，有意识地用舌、唇去阻塞牙间隙或牙槽裂发音。

5. 代偿性语音　声带、喉、会厌的异常活动或振动，咽肌异常收缩、舌根后退而咽腔缩小，均可出现代偿性语音。

（三）听力障碍

由于解剖结构的异常及反复的中耳疾病，会造成部分腭裂患儿听力出现障碍。如此种情况发生在患儿语音发音的形成阶段，则将影响其发音。

（四）结构异常

异常的解剖结构，例如牙槽裂、错殆、缺牙，均会影响患儿发擦音等。

（五）手术因素

唇腭裂术后创口瘢痕，尤其是反复手术、瘢痕体质、手术质量差等，均可使软腭及唇运动不良，影响患儿发音。

第三节　腭咽闭合功能不全的检查与诊断

腭咽闭合功能是指在发音过程中软腭与咽后壁协调运动，在发口音时软腭后1/3与咽壁形成广泛而紧密的接触，使口、鼻腔完全隔开，以维持语音的共鸣平衡，并在口腔内形成一定的呼吸气流压力。正常的腭咽闭合功能是获得正常语音的先决条件。

腭咽功能不全语音障碍，是指发音时腭咽口不能完全关闭所造成的异常语音状况。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

Warren 指出，在腭咽关闭不全仅仅遗留 10 mm^2 ~ 20 mm^2 的缺口时，即可影响正常发音。腭咽功能不全的原因可以是腭咽口结构异常（包括腭裂、深鼻咽腔、短软腭等），也可以是神经功能障碍和学习发音方法不当。对腭咽闭合不全的治疗，只有对口腔检查、言语功能评价、X 射线影像和鼻内镜观察腭咽口所获得的信息进行综合评价，才能正确选择包括外科手术、赝复体修复和行为治疗等在内的最佳，且最恰当的矫治方法。

一、腭咽闭合功能不全的检查

（一）常规检查

1. 主诉与问诊

（1）患儿主诉：患儿主诉原指患儿向医师陈述的自己的病情，在这里是指医师就患儿的陈述行为得出的初步结论。在语音治疗专科门诊中，主诉结果一般是“发音不清”。而由家长代替的主诉，则不在此例。

（2）医师问诊：内容包括母亲在怀孕期间和分娩时的相关情况，患儿出生后的发育及手术情况，有无影响语音发育的疾病史。例如耳鼻咽喉科的某些疾患，可引起患儿听力下降，听力障碍又会加重语音障碍。

2. 口腔腭咽部检查　口腔腭咽的解剖形态与发音有着极其重要的关系，因此要正确识别软、硬腭解剖学结构，分析软腭的长度及咽侧壁和咽后壁的运动情况。正常言语时，软腭的中 1/3 与咽后壁接触，腭帆下 1/3 包括腭垂由下向上覆盖并形成一向前倾斜的角度以关闭腭咽口。口腔检查还可确定是否有扁桃体肥大、软腭瘘管、软腭上举不对称、软腭黏膜下裂、手术瘢痕大小、腭中线是否位于正中等。

腭裂可以通过手术修复，使腭部的解剖形态接近于正常人的腭部外形。但术后腭部的功能是否得以改善或者恢复，却并不能肯定。有些腭裂患儿术后语音清晰度很高，而有些患儿即使在 2 岁以内接受了腭成形术，但发音时仍带有浓重的鼻音。这主要与术后腭咽闭合功能不全有关。

3. 汉语语音清晰度检查　在临床上，通过对某些语音的检查可了解患儿的发音能力，从而评价其腭咽闭合能力。

（1）音节与单字：这是一种主观检查方法，重点是检查高元音［i］、［u］与压力性辅音。让患儿重复阅读所要测定字表中的音节与单字，当感到其发音不正确时，需再重复两次，记录其错误最严重的次数。在设计汉语语音清晰度字表时，应有一定的代表性，既要简单又要实用。

（2）汉语语句检查：对有语音障碍的患儿，单纯用单词检查是不够的，还需要常规进行语句测试，例如：“跑跑跳跳，宝宝最喜欢吃葡萄”；“他去无锡市，我到黑龙江”；“我想吃冰糖，可是哥哥不让吃”；“早晨空气好，跑跑步，蹦蹦跳跳身体好”等。这种句子测试方法简单，容易推广。受过一定训练的专业人员或有多年唇腭裂临床治疗经验的医护人员，基本上都能记录和审听患儿的汉语语音清晰度。在记录和审听的同时，必须密切注意被检者的发音动态，必要时对每个可疑发音，都要求患儿进行反复地慢读以便观察。

通过对腭裂患者进行音节、单字和语句检测后，可弄清腭咽功能不全是持续性的还是间歇性的；在语言障碍中，VPI 作用所占的比例。这样，可评价包括测量口腔和鼻腔共鸣、发口腔辅音时并发漏气情况、言语连贯程度和言语清晰度。

4. 气流气压测定　测定患儿讲话或呼吸时口腔和鼻腔内的气流气压，可以此判定腭咽闭合功能状况。这是临床上较常用的检查腭咽闭合功能的方法之一。以下是目前国内外在临床上较常用的几种以气流气压测定检查腭咽闭合功能的方法。

(1) 吹气法：吹气法（blowing test）的具体检查方法是在 1 只杯内放入 1/3 的水，用 1 根吸管插入水中吹气，并计量吹气时间。正常人一般可维持吹气 40 s 以上，有的可更长；而腭咽闭合功能不全的患儿，往往只能维持吹气 5 s 左右。

(2) 冷镜或雾镜（fogged mirror）检查：用一块特制有刻度的薄不锈钢片，平行放置于患儿的鼻底部后嘱患儿发某些音或吹气，观察金属板面上积雾的程度。

(3) SeeScape 检查：一根胶管通过 L 型接头连接到有活塞的玻璃管上，胶管的另一端置于被检者自由呼吸的鼻孔处，当被检者重复含有口腔压力性辅音的例句时，活塞随着经鼻腔进入管中的气压的变化而上下移动。

(4) 鼻听管检查（nasal listening tube）：取 1 根长 30 cm 的塑料软管，一端安上一玻璃或塑料制作的类似橄榄样的物体，并放于患儿的鼻孔处，另一端放于医师的耳朵处，即可测听鼻共鸣音或鼻漏气声。鼻听管也可用听诊器改装。此方法使用方便灵活、无痛苦，患儿易于接受（图 16－1）。



图 16－1　鼻听管检查示例

(5) 呼吸流量计：自 1908 年 Biebent 发表了有关鼻腔呼气量的定量测定方面的报道以后，有不少学者对腭咽闭合功能的测定仪器进行了一些改进，以设法通过呼气流体力学的原理来检测患儿的呼气量和呼气压。

（二）特殊检查

1. 鼻咽纤维内镜检查　鼻咽纤维内镜（NPF）是一种可通过鼻腔，在软腭上方直接对软腭及咽侧壁运动进行观察的内镜。利用鼻咽镜可以观察患儿腭咽闭合状况，以及当患儿发各种单音及连续说话时的腭咽运动情况，患儿的腭咽孔大小，软腭、咽壁在

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

发音时的运动情况等。临床上常常借助鼻咽纤维镜观察腭咽在发音时的动态，同时可通过摄像技术将其图像做同步记录、保存，供分析和研究用（图 16－2）。

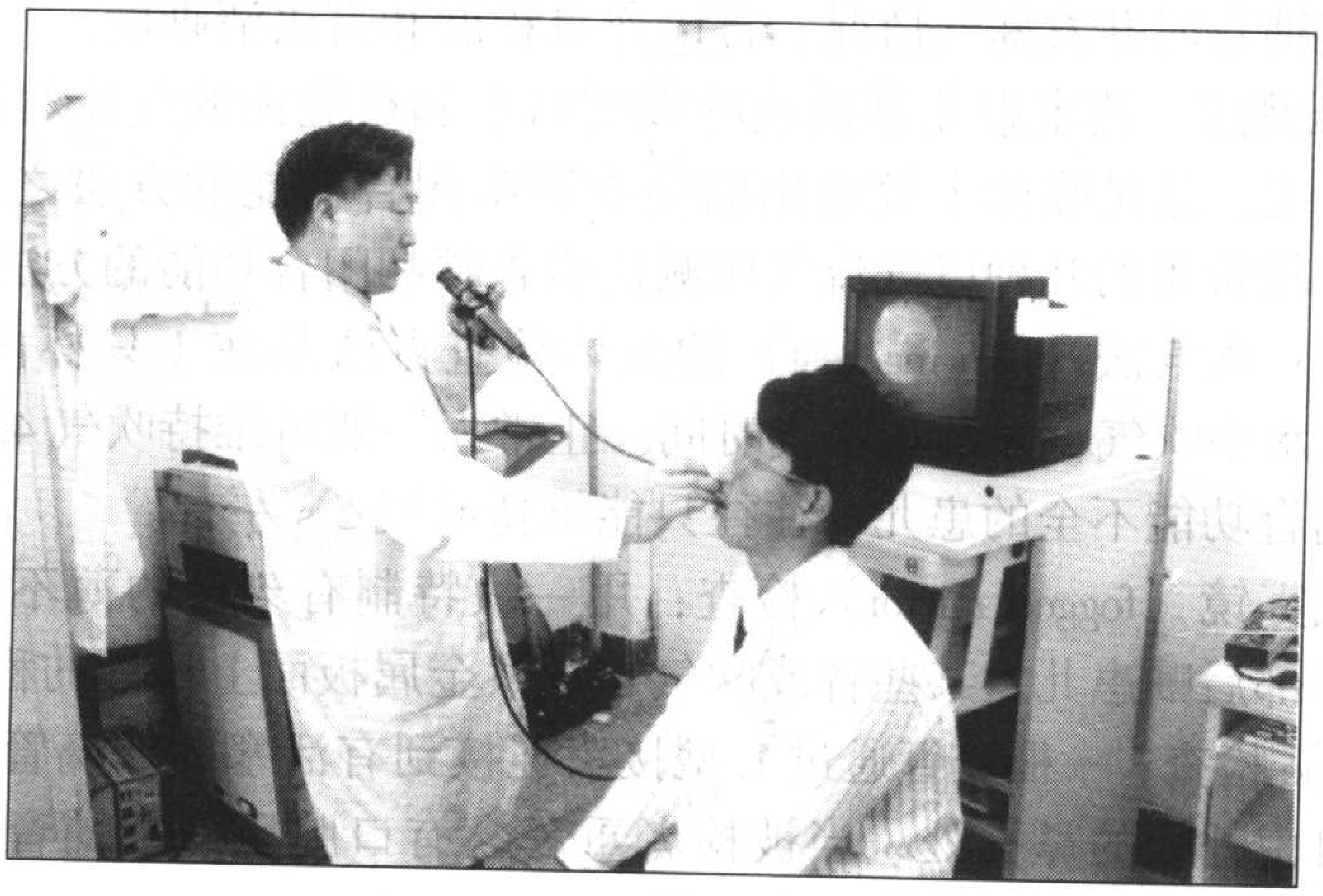


图 16－2　鼻咽纤维内镜检查示例

2. 头颅侧位 X 射线平片（lateral cephalogram）　首先拍摄不发音时的头颅侧位 X 射线平片，然后拍摄发音时的平片。一般选择元音/ i /、/ u /作为拍片时的发音。头颅侧位 X 射线平片适用于观察软腭运动情况，多用于观察软腭抬高能力、咽后壁瓣位置或软腭与咽腔的比例。

3. 头颅侧位 X 射线涂钡平片（lateral skull X－ray with barium）　为加强头颅侧位 X 射线片的效果，对于能配合的患儿可应用腭咽腔涂钡的方法来进行摄片检查。患儿摄片前于两鼻孔内同时注入 2 ml 钡造影剂，让其并作吞咽动作。摄影师于直视下见鼻咽腔有造影剂分布后，立即拍摄患儿静止位和发/ i /音位时的头颅侧位 X 射线片各 1 张。

通过头颅侧位 X 射线平片或涂钡 X 射线平片，医师可以观察到患儿软腭的长度、厚度，咽腔的深度，软腭功能点的位置，发音时软腭是否与咽后壁有接触，咽扁桃体、腭扁桃体是否存在及其大小，是否有咽后壁瓣的存在及其位置，咽后壁瓣是否限制软腭运动等等。

4.X 射线摄像检查　X 射线摄像检查的最大优点是可以根据连续 X 射线摄像资料，准确地了解舌、软腭等发音器官的运动。但它需要患儿较长时间的接受 X 射线照射，画面上亦难有统一规格的检测标定点，欲行定量研究尚有一定的困难。

5. 语图仪检查　语图仪（sound spectrography）是一种可将语音信号记录下来，以便测量分析动态语音频谱的仪器（图 16－3）。语图仪的问世，为音声医学领域做出了巨大的贡献。它使声音视觉化，即把声音转变为可见图谱，医师们可在图谱上观测声音信号的频率、振幅和时间物理参量，以及三者之间的动态关系。

6. 计算机异常语音检查　计算机应用技术正以前所未有的速度向各个领域辐射，它对异常语音的分析有其独到之处。它不仅能使异常语音视觉化，而且能对不同的异常语音进行迅速而准确的定量。对异常语音的周波数、音压、共振峰、起声时间等进行的定量研究，为科学地评价异常语音提供了客观的理论依据。目前，计算机异常语

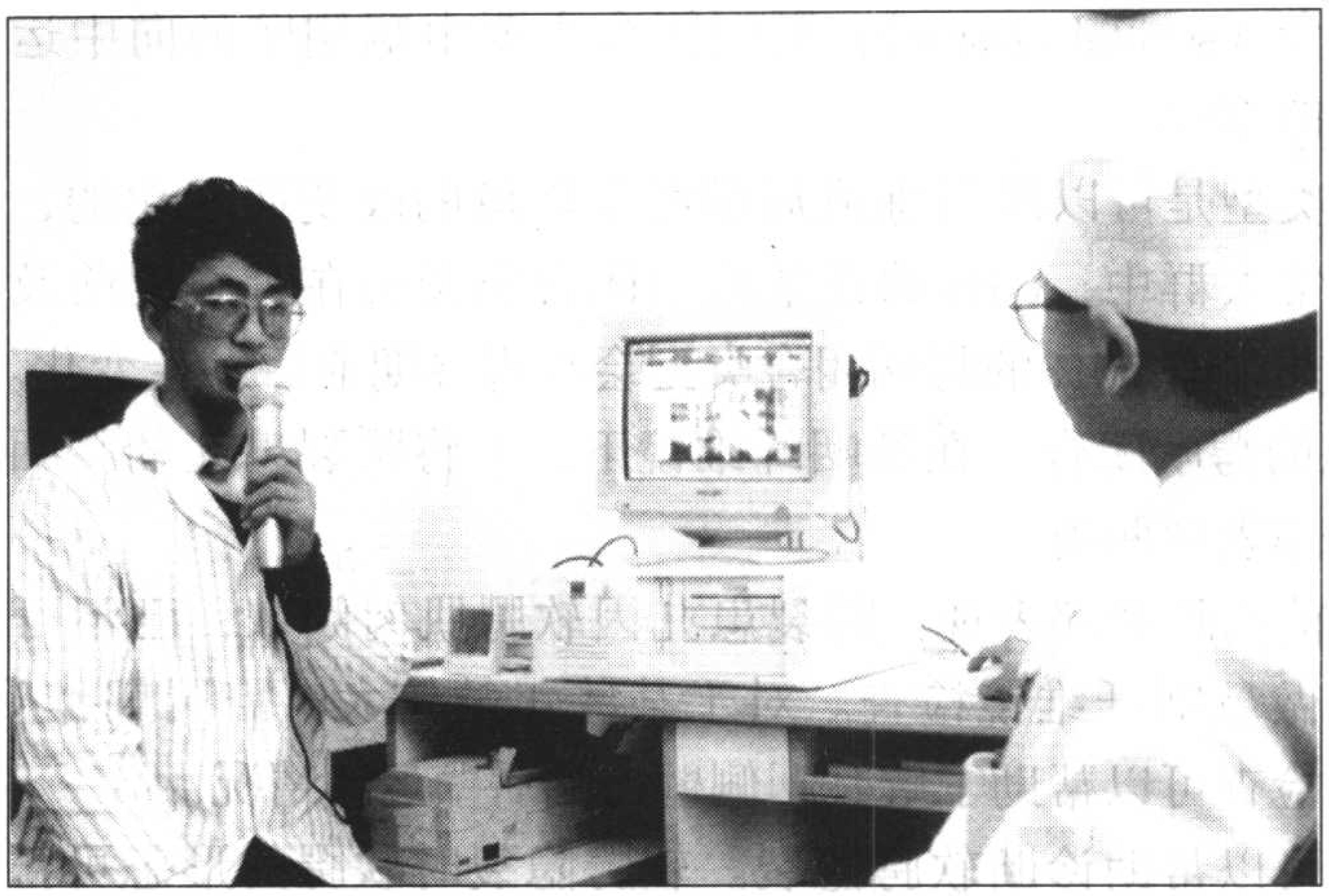


图 16-3 语图仪检查示例

音检查的关键，是开发出适用于腭裂病理性语音检查的软件，以供临床应用。

7. 鼻音计检查 鼻音计（nasometer）是一种近几年国际上开始应用于评价腭裂语音较新的仪器。它通过分析声音共振能量——声能，反映出发音者发音的鼻音化程度，即过高鼻音的程度。其操作方法简便，对患者无痛苦，尤易为幼小患儿所接受，故有较广泛的应用价值。

（三）检查时的注意事项

（1）进行语音检查时，检查室内应该保持安静，有条件的可在语音室内进行。

（2）应注意患儿的年龄、智力和言语环境。检查时应让患儿放松，自然讲话，应注意患儿的听觉能力，了解患儿有无听力障碍存在。

（3）检查患儿发音时，要注意观察其发音器官的动态，包括口、唇、鼻、舌等的动态。大多数 VPI 的患儿在发辅音时，常伴有面部特殊表情如耸鼻等。

二、腭咽闭合功能不全的诊断与评价

（一）用鼻咽纤维镜诊断与评价腭咽闭合功能

鼻咽纤维镜（NPF）是目前诊断腭咽闭合功能最重要、最常用的工具之一。通过鼻咽纤维镜可直接观察腭咽是否完全闭合，闭合不全者的腭咽孔大小、四壁的肌肉活动度等。

1. 正常的腭咽闭合 在鼻咽纤维镜下，正常人的腭咽闭合可分为 4 种类型。

（1）冠状闭合（coronal closure）：腭咽闭合时以软腭运动为主，向后上运动与咽后壁接触。此种类型约占正常腭咽闭合的 60%。

（2）环状闭合（circular closure）：腭咽闭合运动由咽侧壁和软腭共同完成，软腭向后上运动及咽侧壁向内运动。

（3）环状闭合加派氏嵴闭合型：在环状闭合的同时，咽后壁派氏嵴向前运动，形成腭咽闭合。此型与环状闭合型约占正常腭咽闭合的 30%。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

(4) 矢状闭合 (segittal closure): 腭咽闭合主要由咽侧壁的向中运动完成。此型约占正常腭咽闭合的10%。

腭咽闭合的类型是可以随训练或局部解剖环境的改变而变化的，特别是咽侧壁的运动状态。在正常人群中，60%的正常腭咽闭合类型会在青春期前及青春期后发生变化，在唇腭裂患儿中有30%的腭咽闭合类型会在青春期前后发生变化。

2. 腭裂患儿的腭咽闭合　在鼻咽纤维镜下，可将腭裂患儿的腭咽闭合分为腭裂术前、术后的腭咽部表现两类。

(1) 腭裂术前的腭咽部表现: 腭裂患儿因软腭肌肉阙如，已不可能有腭咽闭合功能，故没有必要做鼻咽纤维镜检查。对于某些年龄较大，需同期作咽成型术的患儿，有时鼻咽纤维镜检查可以帮助了解其咽侧壁与咽后壁运动情况。

鼻咽纤维镜可以帮助诊断软腭隐裂。软腭隐裂时软腭的形态可正常，并有一定的功能；但由于软腭肌肉的异常附丽，使腭咽不能达到完全闭合，典型的表现为腭咽闭合时软腭鼻腔面中份线的V形缺损。

(2) 腭裂术后的腭咽部表现: 在鼻咽纤维镜下，腭裂术后腭咽闭合完全的患儿，其表现同正常人；腭咽闭合不全的患儿，其表现因患儿不同而有所不同。

腭咽闭合不全时，所形成的腭咽孔大小不等、形状不一。腭咽孔小者如绿豆或仅为一缝隙；大者咽后壁、咽侧壁、软腭动度很小，从发音时腭咽孔可见舌背运动、会厌及声带。腭咽孔形状可为圆形、椭圆形。

3. 软腭及咽壁运动　在正常发音的情况下 (除鼻辅音外)，软腭及咽壁肌肉持续收缩，保持着腭咽腔的完全闭合，并将口、鼻腔分开。但在有些患儿，腭咽闭合时可以出现以下三种情况: 发元音及辅音时闭合不全，发辅音闭合而发元音不闭合或发元音闭合而发辅音不闭合，有时还可以看到因代偿性发音而出现的咽、喉、声门、软腭的异常运动。

4. 鼻咽纤维镜的优点

(1) 变两维平面为三维空间: 鼻咽纤维镜结合头颅侧位X射线片进行检查，可将腭部运动的两维平面变为三维空间。这样，可找出确切的腭咽闭合不全的原因，进而选择出最佳的手术方案。

(2) 视-听反馈系统: 通过鼻咽纤维镜可同时进行录音和录像，还可利用人的反馈系统进行语音训练。当患儿在荧光屏上看到自己的软腭与咽后壁关系时，可通过视-听反馈系统努力使自己达到良好的腭咽闭合。

(3) 与X射线平片互补: 鼻咽纤维镜可以定性，而X射线平片可以定量。

鼻咽纤维镜可以直接观察患儿发音时软腭及咽侧壁运动的特殊情况，这对手术设计及术后矫治方案的制定很有帮助。另外，鼻咽纤维镜还可对腭咽闭合功能进行定量分析及同步录像和录音。因此，鼻咽纤维镜是目前检测腭咽闭合功能较为理想的工具之一。

(4) 鼻咽纤维镜的缺点　鼻咽纤维镜的可行性受患儿的年龄限制，幼儿应用较为困难。同时，鼻咽纤维镜还存在周边放大性、角度不够广泛和视野有倾斜度等不足。因此，要进一步判断腭咽闭合不全的生理性原因，应将此仪器与其他方法结合起来使用。

在以往所积累的研究结果基础上，笔者用腭咽闭合不全改善率（improving rate of velopharyngeal incompetence，IRVPI）来评价腭裂术后及语音矫治后的效果。将鼻咽纤维镜记录的腭咽情况输入计算机，测量其静止时与发音时的腭咽孔面积，计算腭咽闭合不全率（rate of velopharyngeal incompetence，RVPI）。

$$\mathrm{RVPI}=\frac{\text{发音时的腭咽孔面积}}{\text{静止时的腭咽孔面积}}\times 100\%$$

对应用腭咽阻塞器矫治后的患儿，算出腭咽闭合不全改善率，可判断各治疗时间段其腭咽闭合功能改善的情况。

$$\mathrm{IRVPI}=\frac{\text{首次 RVPI}-\text{本次 RVPI}}{\text{首次 RVPI}}\times 100\%$$

（二）语图仪－计算机语音频谱分析与评价

语图仪能把声音信号的频率、振幅和时间等物理参量转变为可视图谱信息，并反映三者之间的动态关系，从而帮助人们了解被测信号的声学本质。语图议不仅能阐明异常语音部分的构造、强弱，还能反映其瞬间变化，使异常语音“视觉化”。声音图像与临床检查结果相结合，可明确诊断、客观评价腭裂语音，为语音训练提供有意义的理论依据。

正常语音频谱的谱纹清晰、着色深、频带宽，腭裂术前患儿的语音频谱会出现谱纹散乱、着色浅、频带窄、高频区谱纹加深等元音音色改变。腭裂术后半年内，患儿语音频谱的谱纹无明显改善，半年之后谱纹逐渐清晰、着色加深。患儿戴用阻塞器并进行语音训练 3 个月后，其谱纹较矫治前明显改善，甚至接近于正常。

腭裂术前的异常语音的共振峰除 F_1 与正常人的接近外，F_2，F_3 的值均低于正常，F_2 甚至阙如。腭咽闭合不全者的共振峰明显低于正常人，而且，由于其存在高鼻音，谱纹更浅、更散乱，频带也更窄，辅音噪音起始时间（voice onset time，VOT）为负值。如果腭裂术后进行正确的语音矫治，共振峰则能接近于正常，谱纹清晰、着色深，噪音起始时间的负值几乎消失。

噪音起始时间是辅音与元音连接时，辅音开始除阻与声带开始颤动之间的时间关系，在时间坐标轴上将辅音除阻的时间点设为 0 值，则 VOT 为声带开始颤动的时间点，若在 0 值以前则为负值，若在 0 值之后则为正值。例如，由 1 个辅音与 1 个元音构成的音节，在发音时如果辅音除阻的同时声带就开始颤动，那么噪音起始时间与除阻时间没有间隔，噪音起始时间即为零值；若这个辅音除阻后声带没有立即颤动，而有少许静止段，语图上的乱纹之后、共振峰之前有一个空白段，噪音起始时间即为正值；若这个辅音为浊塞音，在除阻之前声带已先颤动，则元音就把声带的颤动继续下来，辅音及元音之间无空白段，噪音起始时间即为负值。噪音起始时间对认识短暂辅音的发音方法起着重要的作用。

在语图上，辅音信号一般以“横杠、冲直条、乱纹”3 种形式出现，横杠为辅音声带颤动的噪音段，冲直条为短暂的噪音爆发段，乱纹为延续的噪音段。塞音在频谱图

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

上表现为冲直条，擦音表现为乱纹，塞擦音表现为冲直条之后接上乱纹。另外，在塞音、塞擦音的冲直条之前，会有竖条的空白间隙，这是除阻以前短暂的声音间歇所致。但对于单个音节来说，从频谱图上是分辨不出塞音、塞擦音之前的空白区（无声段）与别的声母之前的空白区有何不同的，但如果一个双音节词里的后一个音节以塞音或塞擦音为声母，那么这个空白区就是必不可少了，而其他音节的声母则是不会出现这一空白区的。例如：正常人在发［ta］音时，在语图上有一段无声的间隙，在此期间声道中某处被完全阻塞，则频谱上为一段空白区；间隙之后为爆破段，此时声道中的堵塞突然打开，压力陡然得到释放，产生一个或多个脉冲，则在频谱上表现为频域宽、时域窄的冲直条。冲直条异常，提示有腭咽闭合不全的可能。

（三）鼻音计对腭咽闭合的评价

鼻音化率是指将受试者发音时口、鼻腔辐射出的声音能量分别进行收集，并通过电子声音转换器滤波和数字化，计算出鼻腔与口腔加鼻腔声能的比率，再将其百分化。鼻音化率可反映出发音时的鼻腔声能所占的比例，即过高鼻音的情况。鼻音化率的计算公式如下

$$\text{鼻音化率} = \frac{\text{鼻腔声能}}{\text{口腔声能} + \text{鼻腔声能}} \times 100\%$$

（四）鼻咽纤维镜－计算机语图分析技术

鼻咽纤维镜－计算机语图分析技术是近年来出现的，以多种仪器与技术相结合来评价语音质量的一种先进的技术。青岛大学医学院附属医院首先报道了这一技术。对腭裂患儿病理性语音的评价，传统的方法是通过分析腭咽闭合的功能来反映语音情况的，容易受多种因素如操作水平及资料可比性的制约，故所采用的指标只能间接地反映语音质量。鼻咽纤维镜－计算机语图分析技术既可直视腭咽闭合状态，又可同步录像、录音。其中，计算机语图分析技术是语音分析和评价的重要手段，是主观与客观的有机结合。它既体现出一定的先进性，又具有一定的可比性。

第四节　腭咽闭合功能不全的治疗计划与时间安排

对腭咽闭合不全患儿矫治的年龄，目前尚无统一的认识。据统计，腭裂术后有10%～40%的患儿存在不同程度的腭咽闭合不全，均需进行矫治。

四川大学华西口腔医学院的经验认为，腭咽闭合不全的治疗应根据患儿的病情和年龄分段实施，这样效果会比较好。

一、第一阶段的治疗

第一阶段的治疗，以2岁～5岁的腭咽闭合不全患儿为主。此时患儿年龄较小，不

易合作，无法用鼻咽纤维镜检查来判断其腭咽闭合的状况，但可通过鼻听管、语图仪、鼻音计等简单而又无痛的仪器来进行检查。本阶段的治疗，需由医师或语音师与患儿家长配合共同来完成。本阶段的治疗内容包括：①对患儿的腭咽闭合功能训练，如吹气球、吹口琴、吹气泡等；②从汉语发音开始，向患儿讲授标准普通话的发音规则；③纠正患儿不良的发音习惯等。

二、第二阶段的治疗

第二阶段的治疗，以6岁～10岁的腭咽闭合不全患儿为主。此时患儿已有一定的自制能力，在劝说下多能配合做鼻咽纤维镜检查。根据鼻咽纤维镜检查情况，可对患儿进行：①佩带阻塞器治疗；②定期辅导患儿进行普通话发音，纠正不良的发音习惯，对发音器官的肌肉进行训练。

三、第三阶段的治疗

第三阶段的治疗，以11岁以上的腭咽闭合不全患儿为主。此时患儿已对纠正不良语音有强烈的要求，多能主动配合治疗。本阶段语音治疗的内容包括：①根据鼻咽纤维镜检查的情况，及时调整患儿佩带的阻塞器；②患儿定期到医院复查及参加语音训练班；③患儿主动在家进行正确的发音练习，并随时向医师反馈治疗的信息；④根据患儿的具体情况与要求，如对通过戴阻塞器后仍不能达到腭咽闭合的患儿，可考虑给予手术治疗。

第五节 腭咽闭合不全的外科治疗

一、腭咽闭合功能不全的初期外科治疗

婴幼儿期是人体生长发育的快速期，任何有创伤性、影响患儿生长发育的外科操作，都应根据这一生理特点进行设计和实施。故对腭裂患儿腭咽闭合不全的初期外科治疗，应以修复软腭裂为主，建立一个具有一定长度、厚度和良好动度的软腭，最终依靠恢复软腭的形态与功能，主动完成生理性的腭咽闭合活动。这不仅有利于激发软腭和咽腔肌肉的正常生长，不破坏口、鼻咽腔的正常解剖结构，而且避免了非生理性腭咽闭合后的并发症，如呼吸窘迫综合征、上颌骨生长发育受抑等等。据统计结果显示，经过初次腭裂修复术后，50%～90%的腭裂患儿，能直接获得完全的腭咽闭合功能。所以，初期的腭裂修复术，对恢复腭裂的腭咽闭合功能是非常有效的手段。

仅在极少数情况下，如患儿软腭发育极差、腭咽腔过大，术前已可以明确预测到

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

术后仍会遗留较严重的腭咽闭合不全时，方可考虑在腭裂修复术的同时，配以其他咽成形术，以保证患儿术后获得良好的腭咽闭合功能。

二、腭咽闭合功能不全的二期外科治疗

尽管目前国外学者多主张对腭咽闭合不全的二期外科治疗，应在腭裂修复术后尽早实施，以利于患儿正常语音的恢复。但四川大学华西口腔医学院仍坚持将该手术推迟到患儿入小学前进行。其原因是：①7岁以前是患儿上颌骨生长发育的高峰期，而此时以咽后壁瓣为主的二期外科治疗，可抑制上颌骨向前生长；②术中若设计、操作不当易造成鼻咽腔与口咽腔的过度封闭，患儿可因鼻腔通气受阻而形成口呼吸的不良习惯，如此，则会进一步加重对上颌骨生长发育的影响；③在手术当时设计的适当宽度的咽瓣，会随着患儿的生长发育、咽腔增大以及咽瓣本身瘢痕的收缩而变得不适用；④腭裂术后，软腭的运动功能和长度，会随着患儿的生长发育和语音训练而有最终实现腭咽闭合的可能。所以，在初次与二期外科治疗腭咽闭合期间，保留一个充裕的训练观察期，将有助于明确二期外科治疗腭咽闭合不全的适应证的。

目前，常用的腭咽闭合不全的二期整复方法如下。

（一）咽后壁瓣成形术

咽后壁瓣成形术的主要适应证为：经鼻咽纤维镜或头颅侧位 X 射线片检测证实有软腭动度差、长度不足，咽后壁运动良好且咽侧壁具有一定的动度者。

咽后壁瓣成形术的手术设计，多选择蒂在上的咽后壁瓣。因为大量的手术结果证明，选择蒂在上的咽后壁瓣，可以使术后的腭咽闭合位置更接近于生理状态下正常的腭咽闭合平面；这样黏膜肌组织瓣也可做得长一些，翻转缝合时与软腭的接触面就大，缝合后无张力，有助于封闭硬腭后方鼻腔侧的创面；对咽后壁创面的直接拉拢缝合，可起到缩小咽腔的作用；咽瓣收缩时牵拉软腭向后上方，顺应了软腭上提的方向，有助于形成良好的腭咽闭合；另外，咽后壁瓣的蒂在上方，创面就小、易于引流，降低了感染的机会，吞咽时也无疼痛和创伤感，有利于创口的愈合。

咽后壁瓣宽度及长度的设计，因人而异。一般设计其宽度为 1.5 cm ~ 2 cm，长度为 4 cm ~ 6 cm 即可，或以咽侧壁距偏中线 0.5 cm 处作为设计咽后壁瓣纵切口的标志。若过分追求咽后壁瓣的宽度，则有损伤咽上缩肌深面的咽升动脉、咽升神经，甚至颈内动脉的危险。咽后壁瓣的长度则应尽可能设计得长一些。术中先将软腭全层从中线剖开，然后从咽后壁椎前筋膜的浅面剥离含咽后壁黏膜和咽上缩肌的组织瓣，瓣的下端可为半圆形，以利于与软腭创面相吻合，然后严密缝合咽后壁两侧创口，尽可能不要遗留死腔（图 16 – 4）。

在将咽后壁瓣与软腭缝合前，为了使术后咽后壁上不遗留裸露的组织面，以防止术后咽瓣因瘢痕而收缩，可以以软腭后缘为蒂，在软腭鼻腔面上设计两个三角形的黏膜瓣，使黏膜瓣的组织面向上，形成咽后壁的植入床，再将咽后壁瓣的尖端尽可能向前与软腭前缘和侧缘相缝合。然后，用两侧软腭黏膜瓣覆盖软腭以外的创面并将其缝合，最后重新缝合软腭肌层与口腔黏膜层。也有学者认为，为了不至于术后出现过度

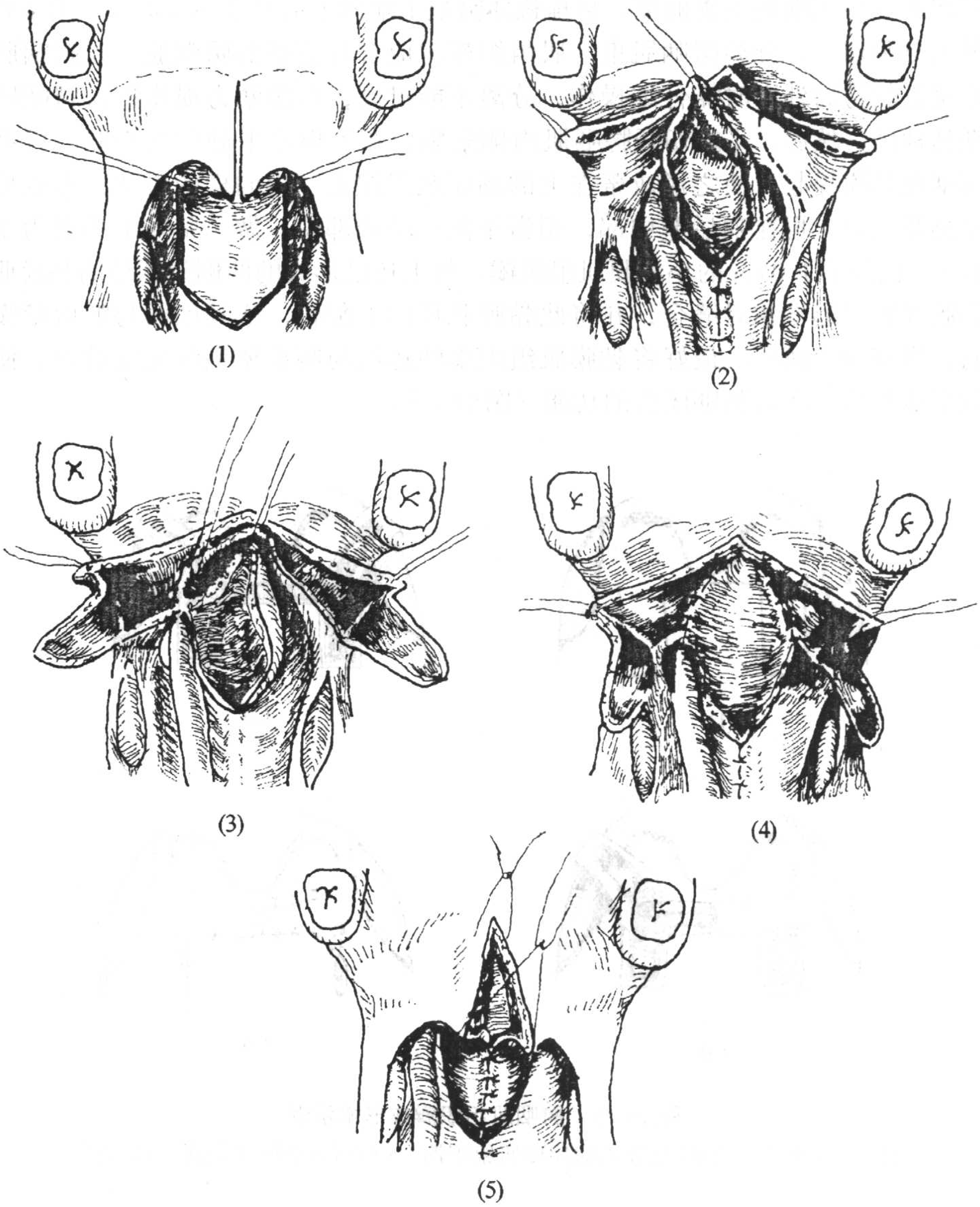


图 16-4 咽后壁瓣成形术示例

(1)切口设计 (2)剥离咽后壁瓣 (3)制作软腭两侧的三角形组织瓣 (4)固定咽后壁瓣 (5)缝合

的腭咽腔堵塞，可在术前于咽后瓣两侧各放置一直径为 4 mm 的塑料管预防之。

咽后壁瓣的术后并发症主要有呼吸困难、严重出血、咽后壁瓣脱落等等。偶有报道因咽后间隙感染而合并颈椎慢性骨髓炎及颈椎脱位等的病例。

(二) 腭咽肌组织瓣成形术

腭咽肌组织瓣成形术主要适用于年龄不大，且软腭动度好，仅咽侧壁动度差的腭咽闭合不全的患儿。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

腭咽肌组织瓣成形术的具体方法为：先在腭咽弓前外侧黏膜处做一纵行黏膜切口，该切口向下延伸至咽侧壁附丽端，自扁桃体窝最上端向下切开 3 cm ~ 4 cm。用窄骨膜剥离器伸入黏膜切口，分离腭咽肌束，肌组织瓣内应含有完整的腭咽肌。在腭咽肌分离至上端接近软腭后外方时需仔细操作，分离不能过高，以防暴力损伤进入腭咽肌的血管和咽丛神经。然后，平行切开腭咽肌内侧黏膜，在舌根水平处将其切断，再将已分离的腭咽肌黏膜提起，使之形成蒂在上的黏膜肌组织瓣。用同样的方法，形成另一侧的腭咽黏膜肌瓣。再在咽后壁中部，相当于派氏嵴的部位，做一蒂在上的宽为 1.5 cm ~ 2.0 cm、长约不 1.0 cm 的小黏膜肌组织瓣。将上述已形成的两侧腭咽弓的黏膜肌组织瓣的黏膜及肌层远端相对缝合，并将此黏膜肌环向上翻转，使其创面与咽后壁腹侧创面相对，贯穿缝合两针。最好将黏膜肌组织瓣的边缘与咽后壁创缘紧贴缝合，使咽后壁突起形成横嵴，实现腭咽闭合的功能（图 16 – 5）。

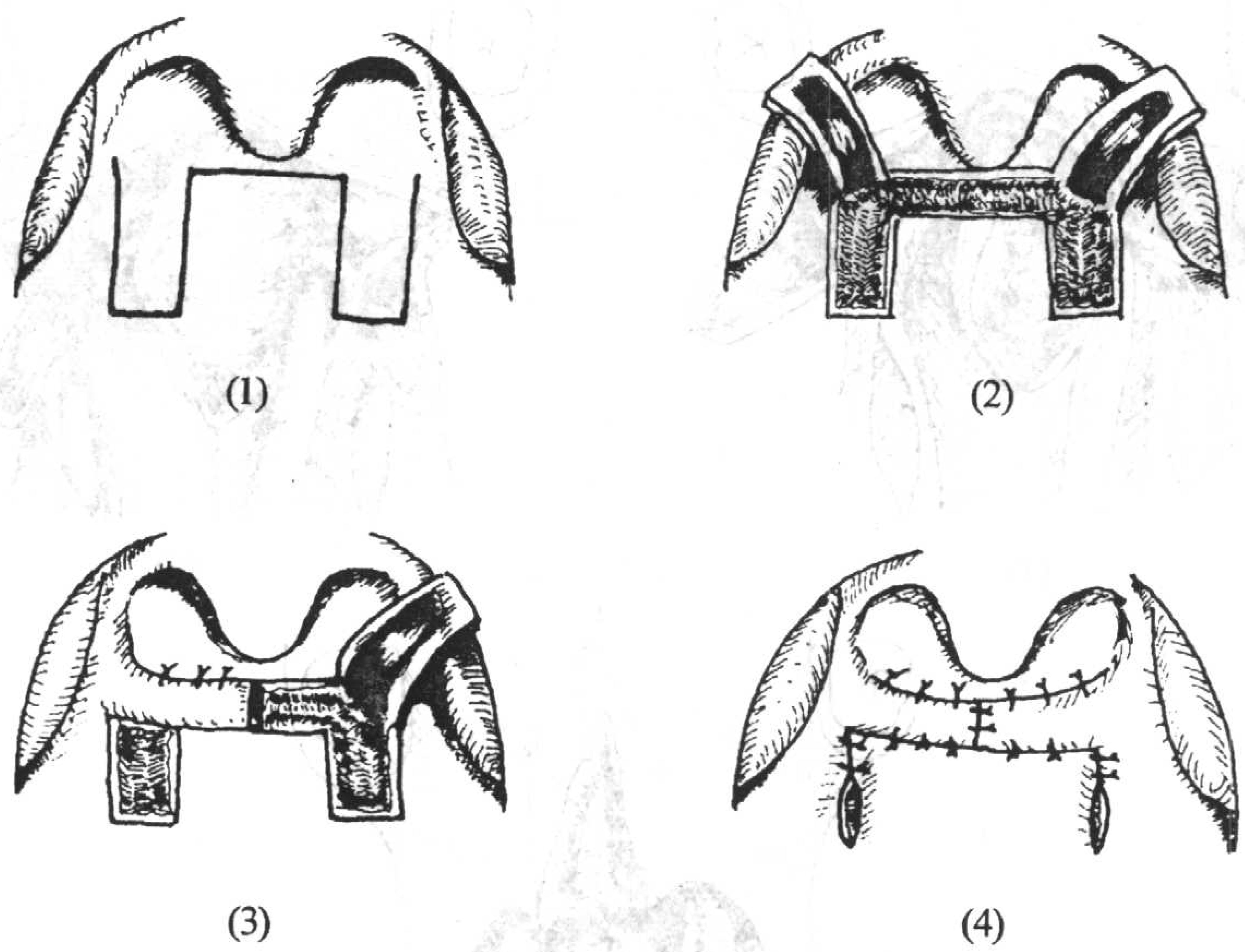


图 16 – 5 腭咽肌组织瓣成形术示例

(1)切口设计 (2)解剖分离咽后壁肌组织瓣 (3)咽后壁形成创面 (4)缝合

手术中应注意在咽后壁上，由咽后壁瓣与腭咽肌组织瓣缝合形成的嵴的高度。因肌肉向上收缩时，越接近派氏嵴垫收缩力量越强。例如设计的咽后壁位置太低时，则无法形成完整的括约肌功能。

（三）软腭再次后推术

单纯应用软腭再次后推术很难达到治疗腭咽闭合不全的目的，一般都需要同时配合做咽后壁黏膜肌组织瓣手术。这样，才既能覆盖软腭鼻腔创面，又能保证手术效果。

（四）反向双 Z 字交叉术

1986 年，Furlow 提出了以反向双 Z 字交叉术来治疗腭咽闭合不全的方法。其方法包括建立悬吊肌，延长软腭，且无需用硬腭组织或应用其两侧减张切口。不使用减张

切口的主要优点是术后局部组织收缩小，软腭的位置几乎没有改变。在腭裂术后二期整复中应用此法，效果优于软腭再次后推术。

第六节 腭咽闭合功能不全的修复治疗

腭咽闭合功能不全的修复治疗，是指利用修复技术与修复材料制作腭咽闭合不全矫治器（腭咽阻塞器），并用其封闭口腔与鼻腔的异常通道和裂隙，改善腭咽闭合状况，为患儿创造出一个良好的发音条件。腭咽闭合不全的修复治疗可分为腭堵塞器治疗与咽堵塞器治疗两种。

对于无唇腭裂而仅需行义齿修复的患儿来讲，在行义齿修复时，一般都不需考虑语音问题。当其戴入义齿后，可能会出现过度性的语音障碍，但经短时间的适应之后，语音即能恢复正常。对于唇腭裂患者而言，以修复体进行修复治疗的目的主要是改善语音，用修复体阻止口鼻腔漏气，达到暂时性腭咽闭合，从而改善患儿的语音。

一、修复体治疗在腭咽闭合功能不全治疗中的重要性

由于引起腭咽闭合不全的原因很多，除先天性腭裂以外，还有腭咽口结构异常、神经疾患引起的腭咽肌功能障碍等，因此，应根据具体情况采用多种方法来对其进行综合治疗。对大多数患儿来讲，用手术治疗、修复体治疗和行为疗法可以完全治愈或改善腭咽闭合不全，但具体方法的选择，则需要语音病理学家、口腔颌面外科医师和修复科医师一起讨论决定。

对腭裂手术后仍存有腭咽闭合不全的患儿，于近期内再次施行手术治疗，大多数患儿或家长都不会接受。而采用腭咽阻塞器，既能达到良好的腭咽闭合，又不增添患儿的痛苦。因此，该法为大多数患儿及其家长所喜爱。

（一）腭咽闭合功能不全修复治疗的适应证

1. 腭裂术后存在腭咽闭合不全。
2. 患儿及其家属不接受二次手术治疗，或在二次手术间隔期间亦可暂行修复体治疗。
3. 腭裂手术造成软腭严重的瘢痕挛缩，再次手术有困难。
4. 全身情况不允许再次手术。
5. 因神经疾患或其他疾患造成的腭咽闭合功能不全。

（二）腭咽闭合功能不全修复治疗的禁忌证

1. 脑神经缺陷患儿（因其不能耐受、护理活动修复体）。
2. 不能合作的患儿及其家属。

（三）修复前对患儿的检查及注意事项

修复前，患儿需经颌面外科医师、修复科医师及语音师共同对其进行检查。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

1. 病史记录　修复前，应做好患儿的各项病史记录。

2. 面部检查　观察患儿的脑神经功能是否正常、面部是否对称，尤其是唇、鼻的位置和形状；是否有下颌前突、面中份凹陷，咬合关系如何；下颌张口和侧向运动情况，是否有张口疼痛和运动受限；医师触诊颞下颌关节时，是否有压疼点及弹响。

3. 口腔内检查　患儿的牙及牙弓形态是否正常，是否有龋齿、先天性缺失牙、多生牙或扭转牙；牙槽骨是否连续，咬合关系、口腔卫生状况、牙周及其黏膜的情况如何；腭弓的高度，口、鼻和鼻、唇是否有瘘道；软腭的大小、长度、活动情况及其与腭咽闭合的关系，咽侧壁与咽后壁的活动情况，扁桃体大小，舌的大小与运动情况。

4. 语音检查　检查患儿是否有鼻漏气，漏气可能缘于口、鼻腔的异常贯通，也可因腭咽闭合不全造成。腭裂患者年龄大时，常已形成固定的发音习惯，这给语音评价带来困难，这时最好应由语音病理医师对其做语音检查。

5. 鼻咽纤维镜检查　1%丁卡因表面喷涂麻醉鼻腔及咽部，经鼻孔插入鼻咽纤维镜，直视下观察软腭及咽腔四个壁的情况。观察时可要求患儿发音，数数 1，2，3，4…100，发元音 [i] 和 [u] 以及压力性辅音 [d]、[t]、[g]、[k]、[j]、[q]、[z]，说语句“早晨空气好，跑跑步，蹦蹦跳跳身体好”，“我想吃冰糖，可是哥哥不让吃”等，医师以观察患儿咽腔四个壁的活动度。

6. 与患儿及其家属交谈　修复治疗的优点、缺点、所需费用、复诊等注意事项都要对患儿及其家属说清楚，以得到患儿及其家属的理解支持和认真配合。

二、治疗腭咽闭合功能不全的修复体种类

治疗腭咽闭合功能不全的修复体主要包括以下几种类型。

（一）腭堵塞器

腭堵塞器（palatal obturator）是用树脂或塑料制成的修复体，用以覆盖硬腭或软腭部的口、鼻腔异常穿孔，使患儿的口腔和鼻腔分开，改善其生理功能。

（二）咽阻塞器

咽阻塞器为树脂或塑料制成的修复体，由腭托、堵塞球和连接杆 3 部分组成（图 16－6）。置咽阻塞器于腭咽部，以缩小过大的腭咽口，用于腭裂术后腭咽闭合功能不全、软腭短，等等。发音时阻塞球形成一机械屏障，将口腔与鼻腔分开，刺激咽侧壁及后壁肌肉功能增强，从而改善患儿的语音功能。语音球塞不能过于紧贴鼻咽腔，以免完全将其堵塞，进而影响经鼻呼吸和鼻辅音的正常发音。语音球是否能成功地改善语音，取决于患儿咽侧壁和（或）咽后壁的运动功能。

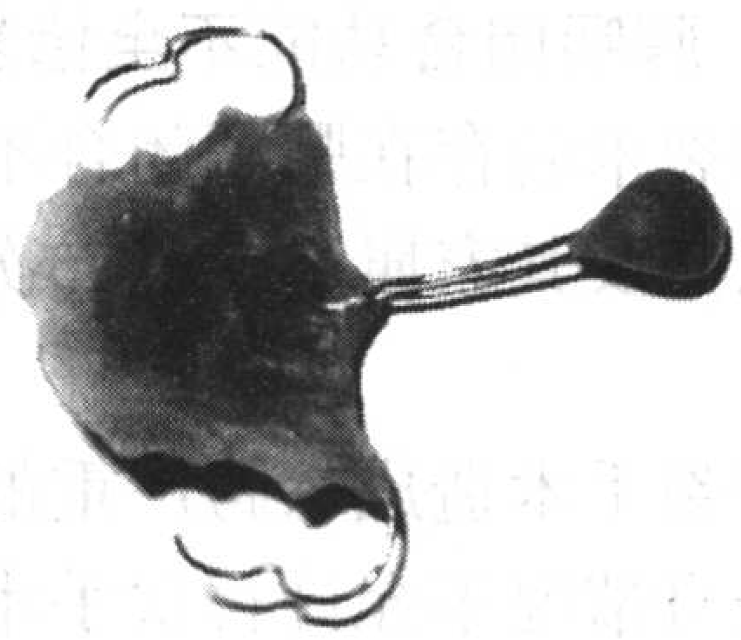


图 16－6　咽阻塞器示例

（三）腭上举托

腭上举托是在腭部结构没有裂隙、瘘管或瘢痕时，因腭帆运动很小或无运动而制作的将软腭上举的机械性装置。它使软腭尽量接近于咽后壁，使腭咽口变小、软腭与咽后壁的距离缩短，从而使患儿在讲话时，软腭与咽后壁相互接触，增加了口腔内的压力，改善了患儿的发音。

三、腭堵塞器与咽阻塞器的应用

（一）腭堵塞器的应用

1. 腭堵塞器修复的目的　腭裂手术后佩带腭堵塞器，可降低患儿因裂隙过宽或过度哭闹、发热、营养不良等原因造成的创口感染和裂开的机会；降低因松弛切口复裂，或因前颌牙槽裂等影响口腔内气压所造成的鼻漏气及发音障碍；防止因食物和液体经过大的瘘孔进入鼻腔，刺激鼻黏膜引起的鼻炎等，使患儿能正常发音及进食。

2. 腭堵塞器修复的适应证

（1）腭裂手术后，患儿因裂隙过宽、营养差、感染、过度哭闹、进食不慎等，在软、硬腭交界处出现的腭部小瘘孔。

（2）腭裂手术后，因感染或缝合线脱落造成的瘘孔。

（3）外伤造成的硬腭瘘孔。

（4）牙槽裂或唇颊沟处的小瘘孔。

（5）因裂隙过宽造成的复裂或松弛切口裂。

3. 腭堵塞器制作中的注意事项　软腭前部的缺损，一般都发生在软、硬腭交界处。软腭随着呼吸、发音和吞咽不断地运动。堵塞器要求在软腭活动时，必须始终保持与软腭接触，但又不能妨碍软腭的功能性活动。如果腭堵塞器妨碍软腭的活动，常常会令患儿的腭部出现疼痛和不适，这样容易使修复体脱位，并对基牙产生不适当的矫正力；如果腭堵塞器缺少足够的组织接触，则影响语音，并可使液体因舌背在吞咽时对软腭前部产生的压力而流入鼻腔；如果腭堵塞器只是简单地堵塞缺损，这样虽能改进语音，但不能消除液体漏。针对这些情况，堵塞球要相应地向后延长，以便当软腭向上后运动时与其保持接触；并可在堵塞器上制作一挡板，挡板位于软腭缺损部稍向后一点，即可引导食物和液体经适当的方向进入咽腔。在制作超过硬腭后端向远中延长的修复体时，取功能性印模是非常重要的环节，不可忽视。

（二）咽阻塞器的应用

咽堵塞器又叫暂时性腭咽闭合不全功能矫治器、暂时性语音矫治器或腭咽阻塞器，是目前修复治疗腭咽闭合功能不全的主要修复体。在临床上，主要用其后方堵塞球堵塞缺隙形成暂时性腭咽闭合，给患儿正常发音创造一个良好的条件。

1. 咽阻塞器的作用机制　患儿在发音时，咽阻塞器的球状阻塞体堵住其口、鼻之间的异常通气管，达到暂时性腭咽闭合。并使患儿口腔具备正常气压，使其形成正常的口腔发音习惯。同时，咽阻塞器的球状阻塞体周缘与运动的咽侧壁、后壁及上抬的软腭接触，刺激腭咽孔周边肌肉，逐渐增强腭咽肌的收缩力，使腭咽孔逐渐缩小。相

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

应地，应在患儿复诊时逐渐缩小其佩带的咽阻塞器，以促使其腭咽肌加强代偿性收缩。

2. 咽阻塞器的适应证

（1）腭裂术后腭咽闭合功能不全。

（2）软腭和咽部的神经肌肉缺陷造成腭咽闭合功能不全。

（3）腭裂术后准备再次手术治疗腭咽闭合功能不全，手术间隔期应用腭咽阻塞器可为患儿创造一个良好的发音条件，改善其发音。

3. 咽阻塞器的禁忌证

（1）脑神经缺陷的患儿（因其不能耐受和护理活动修复体）。

（2）不能合作的患儿及其父母。

（3）有不能控制的多发龋，患者口腔卫生条件差，没有条件及时得到检查和治疗的患儿。

4. 咽阻塞器的结构

（1）前部：咽阻塞器的前部为硬腭部的腭托，似一般的局部义齿，可用自凝塑料或合金制作。

（2）后部：咽阻塞器的后部为阻塞球，由大小不一的自凝塑料制作而成。戴入咽阻塞器后，阻塞球的四周为软腭、咽后壁及左右两侧的咽侧壁。在生理功能状态下，阻塞球随着这些组织的活动而使腭咽闭合，以改善患儿发音。

（3）连接部：咽阻塞器的连接部一般由不锈钢丝弯制而成，它将修复体前后两部连接为一体，使之构成咽阻塞器。

5. 咽阻塞器的制作

（1）鼻咽纤维镜检查后设计制作：应用鼻咽纤维镜观察腭咽闭合功能不全时的腭咽孔形状，发音时的咽腔四壁及软腭腭垂活动度。该检查由腭裂语音矫治医师与修复科医师共同进行，以便设计、制作出最佳的咽阻塞器语音球。

（2）取模制作

1）取上颌模型：方法与其他取模方式相同。

2）模型设计：在模型双侧磨牙上设计连续卡环。卡环戴于成人的76|67处，儿童戴于Ⅴ Ⅳ|Ⅳ Ⅴ处，个别牙固位力差者可在模型上加固位卡环。卡环用不锈钢丝弯制，部分支架可铸造制作。

3）制作腭托：用自凝塑料制作腭托，让患儿试戴1周。

4）制作连接杆和阻塞球：试戴1周后复诊时，医师应测量腭托后界至咽后壁距离，用直径为0.9 mm的钢丝制作连接杆，在其远端根据鼻咽纤维镜检查腭咽孔大小、形状，用自凝树脂制作阻塞球。咽阻塞器白天戴入口腔，晚上睡前摘下放入冷水中，配戴方法如同佩带活动义齿。患儿在使用咽阻塞器的过程中如有不适，应及时复诊检查。

6. 设计制作中的注意事项

（1）制作技术和原则：制作咽阻塞器，必须遵循局部义齿和全口义齿的技术要求和原则制作，尽量保护剩余牙及其周围软、硬组织。

（2）加强固位与支持：因咽阻塞器较重，患儿在吞咽、发音时舌和软腭对其有移

位压力，例如：腭裂患儿在发音时的舌上抬等不良语音习惯，将对其产生移位压力。因此，咽阻塞器必须用不锈钢丝卡环作为固位体，以加强固位和支持咽阻塞器；咽阻塞器的连接部分应有足够强度，以免折断。配戴咽阻塞器的同时，要对患儿进行语音训练，以改变其不良的发音习惯。

（3）降低咽阻塞器的重量：咽阻塞器的硬腭部分不要太厚，尤其是在切牙后区的部分不要太厚，因多数辅音在此区发出。

（4）取戴方便：咽阻塞器应取戴方便、感觉舒适，对患儿的发音、咀嚼等正常功能活动无干扰，不能限制或妨碍患儿的正常活动。

（5）紧贴软腭：连咽阻塞器的接杆必须紧贴软腭，或上抬软腭 1 mm。其阻塞球应放在腭咽孔部，即鼻咽腔内的正常腭咽平面（此平面多数与硬腭延伸平面一致，并以此作为参考），以刺激其周围肌肉收缩，促使腭咽闭合。

（6）阻塞球要略小于咽腔：阻塞球略小于咽腔，有利于患儿说话和吞咽时，咽肌收缩而完成腭咽闭合；当患儿呼吸时，适当的空隙可使空气自由地通过鼻腔；当患儿吞咽、低头、弯腰时，阻塞球不会对颈椎的前结节产生压迫。如颈椎前结节处的软组织被压迫移位，可出现疼痛。医师要密切观察，避免出现颈椎前结节处的压迫性溃疡。有条件者戴入咽阻塞器后，最好做鼻咽镜检查，以便及时调磨阻塞球，使之更加适应腭咽孔。

7. 咽阻塞器戴用过程中的注意事项

（1）连接杆和阻塞球的制作时机：一般需试戴腭托 1 周后，根据患儿的适应能力在确定咽阻塞器连接杆和阻塞球的制作。

（2）咽阻塞器戴入的即刻状况：戴上咽阻塞器后，应立即了解在患儿吞咽、言语时，语音球对肌肉活动是否合适，对咽后壁和侧壁的压力有无过大；了解患儿在咀嚼、吞咽、讲话等功能运动时，咽阻塞器的稳定性，患儿音质的改善程度。必要时可对患儿进行语音测定、语图仪检查、鼻咽纤维镜检查分析。

（3）及时复诊：在佩带咽阻塞器治疗过程中，患儿应每 3 个月至 4 个月复诊 1 次，并做鼻咽纤维镜检查，以观察其咽阻塞器与腭咽孔间的协调情况。

（4）分阶段制作语音球：语音球的制作必须分阶段进行，以利于患儿的咽部能逐渐适应异物。如有的患儿的咽壁组织的敏感性较高，易产生恶心反射，在这种情况下可先用自凝塑料做一个小的咽球，让患儿试戴 2 周至 3 周，待其适应后再将小球加大。

（5）咽阻塞器的佩带方法：咽阻塞器的佩带与全口义齿的配戴方法相同，即白天戴入口内，夜间取下放入冷水中。

8. 咽阻塞器的调磨　阻塞球的大小，以患儿发音时使阻塞球与腭咽结构少许接触，又不影响呼吸为宜。如有明显接触，则表示阻塞球过大，应磨去过大的部分。无论什么形状的阻塞球，均应在发音时与腭咽口四壁具有良好、有效的接触，才能达到整体缩小腭咽口面积，改善腭咽闭合功能的目的。若在复诊时，因腭咽孔已逐渐缩小而阻塞球又过大时，则应磨去多余的自凝树脂，缩小阻塞球；对于阻塞球漏气的部位，则应添加自凝树脂，消除漏气。随腭咽孔逐渐缩小而不断地磨小阻塞球，直至最后取出咽阻塞器而不发生腭咽闭合功能不全为止，使患儿达到或接近正常的发音。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

无鼻咽纤维镜的医院，可以根据临床检查的结果、患儿的发音情况来判断腭咽孔的大小、形状，并确定咽阻塞球与咽腔四壁的接触情况。医师根据检查情况，由小到大逐步制作阻塞球及复诊时由大至小调磨阻塞球。

个别患儿戴入咽阻塞器后会出现不适应、恶心，甚至不能进食的症状，一般一段时间后均可自行改善。但有些患儿说话、进食时腭咽部疼痛，一般为咽阻塞器某一部分过大，接触并刺激咽壁所致，应及时在鼻咽纤维镜下修改该咽阻塞器。若无鼻咽纤维镜的医院，可在阻塞球表面涂一层白色膏体或牙膏，以检查阻塞球大小，并对其进行修改调整。

9. 患儿佩戴咽阻塞器的年龄　笔者应用咽阻塞器治疗腭咽闭合功能不全患者 96 例，患儿占大多数，而且应用咽阻塞器的患儿年龄越小，腭咽闭合功能改善越好。因此，患儿年龄越小，腭咽闭合发育也越快，适应咽阻塞器的能力也就越强，矫正发音的不良习惯也就更加容易。一般而言，患儿 5 岁左右即可开始应用咽阻塞器，但此年龄的患儿不容易配合。

也有少数患儿，佩戴咽阻塞器后并未收到明显的效果。当其戴用的咽阻塞器已做了序列化的缩小，腭咽部达到了最大限度的补偿功能（补偿极限）后，其中一部分患儿仍需继续戴用咽阻塞器；有的患儿还需行咽后壁瓣手术，才能达到较完善的腭咽闭合，获得接近正常的语音。

10. 语音训练的重要性　语音训练是指在语音师的指导下，通过标准的普通话发音训练及反复的语音训练，消除腭裂患儿不良的语音习惯，达到能正常发音的目的。有些腭裂术后腭咽闭合功能不全的患儿，即使经过佩带咽阻塞器的治疗达到了完善的腭咽闭合，但仍表现为腭裂语音，这主要是长期的不良语音习惯所致。这些不良语音习惯包括舌体异常运动、下颌前伸、唇运动异常、以唇或舌阻塞牙间隙或牙槽裂发音等。对于这些患儿，就必须对其进行语音训练。在语音训练期间，医师可针对患儿的不同情况，制定不同的治疗计划，帮助患儿恢复正常的语音。

第七节　腭咽闭合功能不全的正音治疗

一、正音治疗

正音治疗就是指对腭裂患儿进行语音训练时，用标准音（普通话）的发音方式来纠正其不良发音习惯的语音治疗方法。

对于先天性腭裂的治疗，目前存在的主要问题是手术后大多数患儿仍存在语音障碍，即病理性语音。其原因在于患儿因接受腭裂手术较晚或手术效果不理想，长期处于腭咽闭合功能不全状态；或存在牙间缝隙，或存在牙槽裂，导致口腔不能维持正常的压力；或受唇瘢痕影响，双唇、唇齿不能形成良好的阻碍方式。为弥补这些病理状

态，患儿的舌、腭、咽、唇、下颌等有关的发音器官形成了许多不良的运动习惯。腭咽闭合功能不全可通过再次手术或戴腭咽阻塞器来进行治疗，但不良发音习惯则必须通过语音训练来矫正。

代偿性语音是指发音者在腭咽闭合不全时导致空气压力降低的情况下，在试图产生压力性辅音时而出现的一种发音“位置”错误的语音。在临床上，最常见的代偿性语音包括声门塞音、咽摩擦音、咽塞音等。目前，临床医师对识别和治疗代偿性语音仍缺乏足够的经验。

对于不良发音习惯及代偿性语音障碍，都必须通过正音治疗来予以纠正，以期在腭裂手术及其他治疗后，腭咽闭合功能不全得到纠正的患儿能早日发出正常语音。

二、矫正不良发音习惯

腭咽闭合功能不全是腭裂患儿语音障碍的主要原因。通过手术及戴腭咽阻塞器治疗达腭咽闭合后，仍有许多腭裂患儿，尤其是年龄较大时方行治疗的患儿发音达不到正常，原因是已形成了不良的发音习惯。现就腭裂所致不良发音习惯产生的原因及其矫治方法介绍如下。

（一）不良发音习惯产生的原因

正常人发口辅音时（鼻音除外）软腭上升、腭咽闭合阻塞鼻腔通道，气流进入口腔并使口腔内压力升高，舌的不同部位在口腔内形成不同的阻碍。这时，当气流冲破阻碍迸裂而出时，就爆发出塞音，如/p/、/t/、/k/等；当气流先把阻塞部分冲开一条窄缝，接着从窄缝中挤出时，就摩擦出塞擦音，如/ts/、/ts^{h}/、/tɕ/、/tɕ^{h}/、/tʂ/、/tʂ^{h}/等；当舌与口腔的不同部位之间存有窄缝，气流从窄缝中挤出时，摩擦或者振动声带而发出擦音，如/f/、/x/、/s/和边音/l/等。发鼻辅音时，发音部位完全闭塞，软腭下降打开鼻腔通路，气流振动声带从鼻腔通过发出鼻音，如/m/、/n/等；发元音时，舌的升、降、伸、缩，唇形的平展、圆敛以及口腔的开合，形成不同形式的共鸣器，气流振动声带，形成不同音色的元音。

唇腭裂患儿在发辅音时，由于腭裂、唇裂、牙间缝隙、腭咽闭合不全等原因导致气流通过各种缝隙从口腔、鼻腔中逸出，因而口腔内压力不能达到正常口辅音发音需要的标准值，常常自觉或不自觉地用舌、唇、下颌、腭、咽等有关的发音器官去阻塞腭部裂隙或改善腭咽闭合，试图得到良好的口腔内压力环境，以改善自己的发音状况，这样就形成了不良的发音习惯。如果患儿存在的牙间缝隙、牙槽裂或受唇瘢痕影响未得到有效治疗，不良发音习惯就更为明显了。

另外，当患儿在极力克服因腭咽闭合不全，或唇部瘢痕、牙位置异常、口鼻腔瘘引起的语音障碍或语音异常时，往往形成不良的代偿性发音习惯。虽然代偿性的发音效果不佳，但却有助于患儿的语言表达。

（二）不良发音习惯的表现

（1）发高元音/i/、/u/、/y/时，下颌前伸、舌背或舌根前移上抬以阻塞口鼻腔瘘，从而发为相应的半元音。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

(2) 发多数音时都有舌背上抬的习惯，以阻塞口鼻腔漏或抬升软腭以完成良好的腭咽闭合，如将/ n /音发成/ ŋ /音。

(3) 发/ k /、/ k^h/、/ x /音时，舌根后移、抬升软腭，以改善腭咽闭合。

(4) 发双唇音/ p^h/、/ p /、/ m /和唇齿音/ f /时，唇运动异常。腭裂合并唇裂的患儿，因口轮匝肌生理位置异常及术后瘢痕影响，上唇与下唇，或上牙与下唇闭合或接近时，位置、口形倾斜或偏低，不能形成正确的辅音发音阻碍方式，如发/ p /、/ p^h/音时，往往含混不清而接近于/ m /音，唇齿音/ f /有时被发成/ ɸ /音。

(5) 发擦音/ s /、/ ɕ /、/ x /、/ f /、/ ʂ /和塞擦音/ tɕ /、/ tɕ^h/、/ ts /、/ ts^h/、/ tʂ /、/ tʂ^h/时，由于腭裂术后伴发的牙、颌面继发性畸形（多表现为先天性缺牙，牙大小、位置异常）造成牙间存在缝隙，或因牙槽裂不易控制口腔气流和压力，患儿便会有意识地用舌、唇去阻塞缝隙或牙槽裂，所以不能正确发音。如患儿往往将/ s /、/ f /、/ ɕ /音发成/ z /、/ v /、/ ì /音。

（三）不良习惯造成的语音障碍

1. 错误的语音　病理状态下，日久形成的不良构音运动习惯、构音运动不协调和腭咽闭合不全，使得患儿出现错误的发音。例如：受舌背上抬的影响，患儿往往将/ tɕ /音发成/ s /音，将/ n /音发成/ ŋ /音；受下颌前伸的影响，高元音/ i /、/ y /、/ u /由于受到前伸的下牙的阻碍，往往被发成相应的半元音；受唇运动异常的影响，双唇音/ p /、/ p^h/往往含混不清而发成接近于/ m /音，唇齿音/ f /有时被发成/ v /音；由于唇、舌阻塞牙间缝隙或牙槽裂，/ s /、/ ʂ /音往往被发成/ z /、/ ʐ /音，而/ tʂ /和/ tʂ^h/、/ tɕ /和/ tɕ^h/又往往被发成/ dz /、/ dʐ /音；由于腭咽闭合不全或口鼻腔漏，几乎除鼻音/ m /、/ n /、/ ŋ /和低元音/ a /外的大部分音节，都不同程度地存在高鼻音（过度鼻音）。

另外，鼻漏气可产生鼻甲摩擦音，口腔内压力不足可使塞音/ p^h/、/ p /、/ t /、/ t^h/和塞擦音/ tɕ /、/ tɕ^h/、/ tʂ /、/ tʂ^h/、/ ts /、/ ts^h/弱化为/ m /或/ i /、/ ɿ /、/ ʅ /音。

2. 代偿性发音　唇腭裂患儿在发音时，由于口腔内缺乏足够的压力，往往会采用一些错误的发音部位和发音方式来克服语音障碍和语音异常，即形成所谓的“代偿性发音”。例如：患儿试图用控制声带的开闭来控制发声过程中的气流释放，而将塞音/ p /、/ p^h/、/ t /、/ t^h/、/ k /、/ k^h/发声为声门塞音；/ k /、/ k^h/音也可能因用舌根部和口咽部发成喉擦音或咽擦音。代偿性发音时，气流并不通过口腔而是完全经鼻腔摩擦而出，故最常见的发音错误是将擦音/ f /、/ s /、/ ʂ /、/ ʐ /、/ ɕ /、/ x /发成鼻擦音。在伴有舌阻塞口鼻腔漏气的情况下，塞擦音/ tɕ /、/ tɕ^h/、/ tʂ /、/ tʂ^h/、/ ts /、/ ts^h/可能被代偿性发成咽塞擦音或咽擦音。

（四）不良习惯的纠正

1. 唇肌运动训练

(1) 唇先向前突出（噘唇），后向两侧展开，最后恢复正常状态，反复数次。

(2) 上唇盖住下唇，下唇盖住上唇，反复数次。

(3) 先尽力将嘴张开，然后做发/ i /→/ y /→/ i /→/ y /等音的发音练习，反复数次，体会每组音的发音转换技巧。

(4) 双唇先向口内卷入，接着绷紧，最后放松，反复数次。

2. 舌运动训练

(1) 检查舌系带长度，舌在口内和口外反复做向上、下、左、右、前、后方向运动的练习。

(2) 舌尖用力顶上下牙背以增加其力度。

(3) 先用舌尖顶硬腭前部，然后舌尖迅速弹离硬腭，使其发出“得得”声。

3. 腭咽闭合功能训练

(1) 深呼吸（吸气）之后，将气流分别从口腔、鼻腔中缓缓放出，体会细微的感觉差异。

(2) 鼓腮，使口腔内充有较强的气压，然后缓缓前伸舌体，注意不让气流从颊侧逸出。若腭咽闭合不全，在舌前伸时颊部立即塌陷，或表现为根本不能鼓腮。前伸舌体是为了避免舌后部抬起而阻塞口鼻腔漏气或紧靠软腭而造成腭咽闭合良好的假象。

(3) 深呼吸之后憋气，同时保持颊部呈自然状态，这时有一股较强的气流顶在腭咽闭合处。然后尝试有意识地控制打开腭咽闭合，但不通过鼻腔放气。腭咽闭合较好者可渐渐感觉软腭、腭垂的升降运动，较差者可在憋气过程中吞咽唾液以感觉软腭运动。这种练习需反复进行。

(4) 捏住鼻子，通过鼻腔用力向外呼气，然后突然松开鼻子，继续向外呼气，再捏住鼻子，通过口腔向外呼气。反复这种练习，体会软腭运动及腭咽闭合。

三、汉语正音训练

汉语正音训练可根据婴幼儿正常音素发育的规律，按照从易到难的原则进行。从发音部位看，发音练习的顺序依次为唇音→舌根音→舌尖中音→舌尖后音→舌尖前音；从发音方法看，发音练习的顺序依次为鼻音→塞音→擦音，或从边音→塞擦音。

鼻音/m/、/n/、/ŋ/是腭裂患儿最容易发的音，因为发这些音不受腭咽闭合的影响。正音训练重点是要教会腭裂患儿用正确的发音部位去练习发音。例如：在发/m/音时，双唇紧闭形成闭塞；在发/n/音时，舌尖抵住上牙龈形成闭塞；在发/ŋ/音时，舌根上抬抵住软腭形成闭塞。

塞音对腭咽闭合有较高的要求，可先从较简单的双唇塞音/p/、/p^h/开始。首先，让腭裂患儿捏住鼻子鼓腮，然后使气流猛然冲破双唇阻碍，爆破成声。这一过程，需反复练习。在连续捏住鼻子发出几个双唇塞音时，突然松开鼻子发音，就会听到一个效果较好的音，重复这样的练习，直至熟练为止。再用同样的方法训练腭裂患儿发/t/、/t^h/音，但此时发音部位有所改变，需用舌尖抵住上牙龈。在发/k/、/k^h/音时，腭裂患儿很难将舌根正确地抵住软腭，但可以/ŋ/音的发音作为参照。例如：让患儿保持各发音器官与发/ŋ/音时的部位不变，然后捏住鼻子，使气流不能从鼻腔通过，加大口腔内气压，气流被迫冲破舌根和软腭的阻碍在口腔爆破成声，便会得到/k/、/k^h/音。/ŋ/音与/k/、/k^h/音发音的区别在于与流经的部位和气流的强弱不同。

发擦音时，要求口腔于放松的状态下完成腭咽闭合。事实上擦音比塞音的发音更

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

难，因为塞音发音有较强烈的气流压力感，更容易让腭裂患儿感觉并掌握。发擦音的关键在于在正确的发音部位留下一定的窄缝，以便于气流摩擦通过。例如：／f／音的气流从上前牙和下唇之间通过，／s／音的气流从舌尖与上牙之间通过，／ʂ／，／ʐ／音的气流从上翘的舌尖与硬腭之间通过，／ɕ／音的气流从舌面与硬腭之间通过，／x／音的气流从舌根与软腭之间通过。在发擦音时，仍需持续交替做捏放鼻子的练习。训练时需注意的是，在发／ʐ／音时，应使声带振动。

边音／l／的发音与擦音差不多，舌尖抵住上牙龈，口腔内壁向两侧扩开，与舌两边留有空隙，气流从两边或一边的空隙通过，同时气流振动声带。

塞擦音是最难矫治的一组病理性语音。因为在发塞擦音时，需要持续保持腭咽闭合，气流将阻塞部位（舌面和硬腭构成／tɕ／、／tɕʰ／音的阻塞，舌尖与上牙背构成／ts／、／tsʰ／音的阻塞，舌尖与硬腭前部构成／tʂ／、／tʂʰ／音的阻塞）冲开一条窄缝，接着从窄缝挤出，摩擦成声。也就是说塞擦音的前一半是塞音，后一半是擦音，先爆破后摩擦。患儿常以错误的代偿性发音方式发塞擦音，从而使塞擦音成为一种声门塞音和咽塞音的混合音。

塞擦音的发音训练可以先从／tʂʰ／音开始。患儿捏鼻吸气，模仿在吃很烫的食物时嘴里吸吮所发出的／ʂ／音，再练习发吐气时的／ʂ／音。练习发／ʂ／音后，让患儿重新练习发／tʰ／音，并记住此时舌尖在什么位置，保持此位置捏住鼻子吐气发／ʂ／音，这时气流将把舌尖与上牙龈的闭塞冲开一条窄缝并发出／tʂʰ／音。最后让患儿联想车胎漏气的声音，使其在感性认识中巩固塞擦音的发音方法。

患儿在练习好发／tʂʰ／音之后，可以通过缩小窄缝的办法练习发／tʂ／音，接着练习舌面音，最后练习舌尖前塞擦音。

韵母的发音，重点是要掌握好单元音发音时舌位的高、低、前、后位置，唇形的圆展和复元音发音时的动程（图 16－7）。每个音的发音训练都可和其他音的发音对照反复练习，各种音的发音技巧都可以相互借鉴。

四、正音方式

语音训练可采取集中训练与个别纠正相结合的方式进行。在每个寒、暑假期间举办学习班，对患儿进行语音的矫治。

（一）集中训练

假期可以集中 20 名左右的有语音障碍的学生或学龄前儿童，由 1 位语音师教授汉语语音的正常发音，讲授发音时舌体及上下唇的运动方法，讲授发音的基本要领。同时，家长也应与患儿一起学习，以便在家中对患儿或尚不能专心学习的幼儿进行辅导。

（二）个别纠正

不同的患儿有不同的代偿性发音习惯，其错误语音也各不相同。针对每位患儿不同的、错误的发音习惯，由语音师个别地予以纠正。

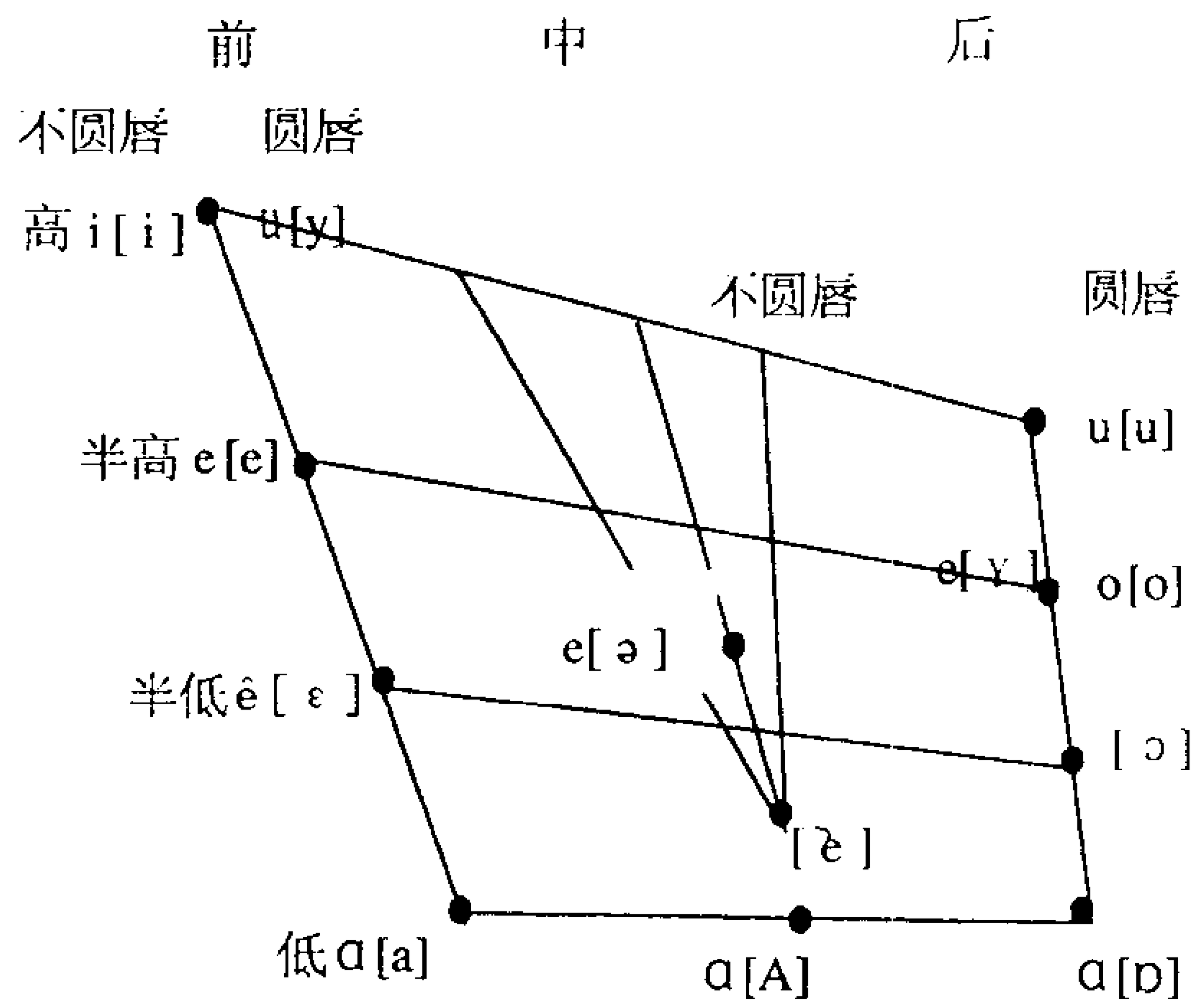


图 16-7 舌面元音发音部位示例

第八节 腭咽闭合功能不全的生物反馈治疗

腭裂术后，语音治疗在恢复腭裂患儿语音功能方面起着积极的作用。最初的语音治疗称发音指导或发音训练，随着语音治疗手段的提高和先进仪器的出现，语音治疗已扩大到除手术以外的与语音功能恢复有关的所有治疗。生物反馈治疗是恢复语音功能较为常用的方法之一，它是利用患儿的视、听、触等感觉器官，借助于灵敏的电子设备将测得的发音活动的生理和形态变化信息反馈给患儿，并指导患儿在某种程度上自我调节、控制语音器官的功能，以达纠正错误发音习惯的目的。

语音的产生系统是由触觉、本体感受及视听觉等形成的生物反馈机制组成的一个完整的调节系统，腭裂术后语音障碍的生物反馈治疗正是在这一基础上发展起来的。目前，生物反馈治疗腭咽闭合功能不全的手段更加多样化，且疗效确切，因此在腭裂语音治疗中起着越来越重要的作用。

一、视觉反馈治疗

视觉反馈治疗腭咽闭合功能不全又称镜子实验，是最早采用的反馈治疗腭闭合功能不全的方法之一。患儿在发［a］音时，通过镜子看着自己的软腭运动情况来调节控制软腭上抬的运动能力；也可放一小镜片在鼻孔下方，发音时尽量保持镜面的明亮，则达到鼻漏气减少，增强腭咽闭合能力的目的。这是两种简便且行之有效的治疗腭闭合不全的方法，均可达到改善语音功能的目的。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、听觉反馈治疗

听觉反馈治疗腭闭合不全的最常用的方法是将患儿所发出的语音录音后反复重放，以标准普通话录音作为对照，让患儿自己判听以了解其语音异常之处，并进行自身对比调节练习。也可录下患儿不同训练时期的语音内容，进行纵向对比练习。此法可用于腭咽闭合功能的改善及矫正发音错误。

三、触觉反馈治疗

在发音活动中，舌起着十分重要的作用，它通过对发音气流在口腔内不同位置进行阻挡、摩擦、爆破等方式来参与发音过程。Grossman 从舌腭的感觉方面进行了研究，以了解舌的触觉反馈能力。他对 30 例 10 岁～40 岁健康人在盲视的情况下，用舌腭来辨别不同物体的形状、大小及其所处的位置，结果所有受试者均可将 70%以上的这些物体辨别出，舌背前中部还能对 2 mm～3 mm 以上的距离进行辨别。Pressel 和 Hochberg 采用同样的方法，对 60 例腭裂术后患儿及 60 名同龄健康人进行对比研究，结果表明，腭裂患儿与健康人对口腔内物体的形态、大小及位置关系的辨别能力无明显差异。以上研究说明，腭裂患儿具备触觉反馈治疗的生理学基础。

舌的代偿性不良发音习惯，在腭裂术后语音障碍中起着极为重要的作用。Bickel 和 Landis 等用放射电影技术对唇腭裂患儿术前进行观察发现，部分患儿在发音时，或将舌体后部向上后伸入腭后部裂隙内，或将舌体的前端伸入腭前部裂隙内，或在发唇音、唇齿音时将舌尖伸入上后裂隙内。马莲、王光和用 X 射线动态录像技术，对 30 例腭裂术后患儿连续说话时舌与下颌运动情况进行观察发现，术后在腭咽闭合恢复正常的情况下，舌背异常上抬、舌根异常下压等不良发音习惯仍是影响术后语音清晰性的主要因素。因此，利用触觉反馈训练恢复舌的运动的准确性，仍为行之有效的治疗腭咽闭合功能不全的方法之一。

对腭裂患儿的触觉反馈训练可根据不同辅音发音位置、发音方式的异常情况，采用不同类型的矫治器来矫正某些发音位置的错误。触觉反馈治疗常用的矫治器的类型有：①上前牙腭侧牙槽嵴区沟状矫治器，患儿可将舌尖沿沟状隙进入相应部位以形成正确的牙槽音（舌尖中音）的发音；②硬腭两侧、中央及后部棘状矫治器，它们可对舌缘、舌背、舌根等与硬、软腭接触的位置进行阻挡、限制、引导等反馈调节，以纠正各种异常的舌不良性代偿性发音活动；③软腭区环状或基板状矫治器，对软腭的刺激可使软腭反射性上抬，通过对基板位置的调节，可达到改善软腭运动功能的目的。

触觉反馈治疗的特点是具有较强的针对性，可针对某一类或某个辅音发音部位或方式的异常，进行准确的发音部位的接触性训练，患儿可在较短时间内建立起正确的辅音发音位置关系。但由于口内矫治器的存在，干扰了其他辅音的正常发音，影响患儿发音时的整体感觉。因此，以上每种矫治器都只能用于某一类发音的矫治训练。

四、电子设备的运用

研究表明，受试者回收的错误发音的信息越广泛、越准确，错误发音获得控制的程度就越大。各种电子设备就是针对这一目的发展起来的。

（一）鼻咽纤维镜

1966 年，Taub 就用鼻咽纤维镜经口腔或鼻腔进入咽部，观察单个音发音时腭咽部的运动情况，以后鼻咽纤维镜被大量应用于腭裂术后腭咽闭合功能不全的语音反馈治疗。应用鼻咽纤维镜可视系统，患儿可从监视器屏幕上看到自己发音时软腭、咽壁运动的情况，通过视、听觉反馈进行腭咽功能调节，并努力在监视器屏幕上改变自己原有的腭咽闭合类型，使自己能在不同的音节中采用新形成的腭咽闭合。运用鼻咽纤维镜作为恢复腭咽功能的反馈治疗，其意义在于避免了某些二次咽成形术，也可减少咽阻塞器的使用。但由于鼻咽纤维镜是一种侵入性设备，在行反馈治疗的同时，也在某种程度上抑制了患儿的语言活动，其治疗效果也有待于进一步观察。

（二）鼻音计

鼻音计能以图形和数据形式显示患儿的鼻音化率，也可将各发音器官的运动情况以图形的方式显示出来。患儿可从监视器上的图形和数字的变化，分辨自己的发音情况，并练习在发音时将鼻音计上的数字或图形保持在某一正常范围内，以改善腭咽闭合功能，提高发音技巧。鼻音计对过高鼻音的测试准确率较高，在诊断过高鼻音等方面敏感而可靠，在腭裂术后腭咽功能恢复的反馈训练中亦将起到重要作用。

（李宁毅）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第十七章 腭裂性中耳疾病

腭裂患儿并发中耳炎、听力障碍等中耳疾病的发生率为40%～100%，远远高于相同年龄段的正常人群，这已在国内外诸多统计资料中得到证实。腭裂性中耳疾病主要是渗出性中耳炎（中耳积液），也叫非化脓性中耳炎。其发病机制为：腭裂患儿的咽鼓管结构和功能异常所致，如咽鼓管通气功能障碍致鼓室内负压形成，鼓室黏膜内的液体渗出且不能经咽鼓管引流而出现积液。中耳积液可为浆液性或黏液性，可使鼓膜动度下降。部分患儿可出现传音性听力损失，但损失程度大多数较轻，与父母交谈无明显的困难，因此，不容易被家长察觉。单纯性中耳积液无明显的症状和体征，但年龄较大的患儿可述及耳塞、耳胀满感。部分单纯性中耳积液继发细菌性感染后可转化为化脓性中耳炎，常引起鼓膜穿孔、外耳道流脓，患儿表现出耳心疼痛、烦躁、哭闹、发热等症状。中耳反复的化脓性感染可导致中耳听骨链粘连，出现中、重度的传导性耳聋，患儿的语言学习、说话将受到明显的影响。

目前，对于腭裂伴发的渗出性中耳炎的治疗，学术界有两种观点。

持积极态度者认为，中耳积液以年龄较小的腭裂患儿较常见，这个阶段恰好是患儿语言学习的关键时期，如果伴发传音性听力损失，将妨碍患儿的语言学习，患儿会出现语言、言语发育迟缓，甚至智力发育障碍。另外，长期的中耳积液，易继发细菌性感染而引起化脓性中耳炎。反复的中耳化脓性感染易导致听骨链粘连并引起较严重的听力损失。因此，应积极治疗渗出性中耳炎，减少其并发症的发生。应在腭裂修补术中，对伴发中耳积液者行鼓膜切开，在鼓膜上放置一通气管，暂时替代闭塞的咽鼓管，解除中耳负压。这样，可较为有效地消除中耳积液，改善听力。

持保守观点者认为，鼓膜切开置管术可引起一些并发症，例如鼓膜永久性穿孔、鼓膜硬化（tymponosclacrose）、鼓膜瘢痕化、胆脂瘤等。反复多次的置管对中耳的损害比中耳积液本身的危害更大，置管应慎重。同时他们还认为，随着患儿年龄的增加以及腭裂修补术后，咽鼓管的功能可自行改善，部分中耳积液即可自行消失，因而不必早期做鼓膜切开置管术进行干预。

积极和保守双方争执的焦点在于，中耳积液对患儿语言学习的危害程度的评价不一致，对鼓膜切开置管的优、缺点的评价，以及腭裂修补术对咽鼓管功能的改善程度的评价的不一致。

临床观察发现，单次鼓膜切开置管引起鼓膜穿孔、硬化的发生率较低。因此，四

川大学华西口腔医学院的医师认为，对处于语言学习关键期伴发中耳功能障碍的腭裂患儿，宜在腭裂修补术中同时行鼓膜切开置管术，这有利于消除中耳积液，改善患儿听力，有利于患儿的语言学习。

第一节 腭裂性中耳疾病的概况

1878 年，德国医师 Alt 首次报道了 1 例 7 岁的腭裂患儿在腭裂修补术后，外耳道流脓自行停止，听力好转的案例，这才使人们意识到中耳疾病与腭裂存在一定的联系。此后，许多学者对腭裂伴发的中耳疾病进行了统计分析，并将其与正常人群进行比较。尽管各家报道的中耳疾病发生率不尽相同，但各年龄组、各种类型腭裂的中耳疾病发生率大多在 40%以上，均明显高于正常人群。个别报道称 100%的腭裂患儿均伴有中耳疾病。

常见的中耳疾病包括鼓膜内陷、鼓膜充血、鼓膜穿孔、异常鼓室压、中耳积液、胆脂瘤等。检查发现，中耳的鼓室图呈 B 型或 C 型、镫骨肌反射阈提高和传导性听力损失等。统计结果显示，不同类型的腭裂，在不同的年龄段伴发中耳疾病的类型以及听力障碍的程度均不尽相同。2001 年，Handzic 对 239 例唇腭裂患儿进行鼓室图测定和听力测量时发现，代表中耳功能正常的 A 型鼓室图，在平均年龄为 11 岁的大龄腭裂患儿中较多见；代表中耳积液的 B 型鼓室图，在平均年龄为 5 岁的小年龄段的患儿中较多；表示咽鼓管开闭不全的 C 型鼓室图，则在平均年龄为 6 岁的稍大的患儿中较多。腭裂患儿随着年龄的增加，中耳积液者逐渐减少，中耳功能恢复正常者相应增多，但咽鼓管功能异常的比例，并没有随患儿年龄的变化而发生明显的改变。

Handzic 还发现，不同类型的腭裂，中耳疾病的发生率及好转率也不尽相同，各类腭裂伴中耳积液者其发生率较为接近，为 46.5% ~ 58.3%。其中，双侧唇腭完全裂的中耳疾病发生率为 46.5%，单侧唇腭完全裂为 50.6%，单纯腭裂者为 58.3%。随年龄增加，部分患儿的中耳积液消失，但消失的情况在不同类型的腭裂中也有差别。单侧唇腭完全裂随患儿的年龄增加，消除率较高。在 15 岁以下的年龄组，各类唇腭裂伴有中耳积液的几率时高时低。即 1 岁 ~ 3 岁时较高，7 岁 ~ 12 岁时下降，13 岁 ~ 15 岁时又呈上升趋势，15 岁以后又持续下降。双侧唇腭完全裂则在患儿 4 岁 ~ 6 岁时中耳积液较多见，7 岁以后持续下降不再回升。单纯腭裂患儿在各年龄段，中耳积液者所占比例较为接近，受年龄变化的影响较小。

1999 年，郑谦在统计 142 名腭裂患儿的双耳情况时发现，大多数腭裂患儿均有不同程度的中耳功能性障碍和听力障碍。在 0.5 岁 ~ 12 岁各年龄组中，中耳功能异常的发生率较为接近，为 59.6% ~ 78.7%。其中，0.5 岁 ~ 1 岁组，中耳积液占腭裂患儿的 62.9%，另外的 37.1%无中耳积液的患儿中有 11.3%的咽鼓管欠通畅，咽鼓管功能异常，66.1%的鼓室压异常，74%的镫骨肌反射不能引出；2 岁 ~ 5 岁组，64.7%的患儿有中耳积液，另有 14.7%的患儿虽无中耳积液，但咽鼓管功能异常，78.7%的鼓室压

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

异常，76%的镫骨肌反射不能引出；6岁~11岁组，上述各项指标略有下降，中耳积液占59.6%、咽鼓管功能异常占13.5%、67.3%的鼓室压异常和69%的镫骨肌反射不能引出，但与低龄组相比，无统计学上的差异；12岁以上组，中耳的功能障碍率明显好转，中耳积液者仅占23.5%，异常鼓室压者仅占12%，有41%的镫骨肌反射不能引出，而单纯性咽鼓管功能异常则无明显改善，仍有11.8%的患儿呈C型鼓室图。

本组病例显示，在0.5岁~11岁的幼儿和小儿中，中耳的异常状态，随患儿年龄的增加而自行改善的趋势并不明显；在12岁以上的青少年中，中耳异常则明显好转。多数学者认为，这可能与咽鼓管逐渐发育、功能不断完善等因素有关。但本组病例咽鼓管功能的改善并不明显，其原因尚不清楚。

对本组病例中年龄较大的部分腭裂患儿进行听力测试发现，如果以听阈≤25 dB为正常的话，则听力损失（简称听损）1 dB~15 dB（听阈为26 dB~40 dB）为轻度听力障碍，听损为16 dB~30 dB（听阈为41 dB~55 dB）为中度听力障碍，听损在31 dB~45 dB（听阈为55 dB~70 dB）为中重度听力障碍，听损为46 dB~65 dB（听阈为71 dB~90 dB）为重度听力障碍。2岁~5岁腭裂组，62.5%的患儿有轻、中度听力障碍。其中，中度听力障碍者较多，占43.7%，轻度听力障碍者占18.7%，仅37.5%的患儿听力正常，随年龄的增加，听力会逐渐好转。6岁~11岁腭裂组，仍有52.4%的患儿有听力障碍，但多为轻度听力障碍，占33.4%，中度听力障碍者仅占19.0%；47.6%的患儿听力正常。12岁以上年龄腭裂组，听力进一步好转，听力障碍仅占37.5%，且以轻度听力障碍者居多，占31.2%。值得注意的是，12岁以上组16例腭裂患者中有1例出现中重度听力障碍。这提示如果在腭裂早期不对中耳积液进行积极的治疗，患者则有可能出现较严重的听力损害。

1978年，Webster在对96例唇腭裂（单纯腭裂26裂，唇裂伴腭裂72例）进行统计时发现，在4岁左右的患儿中，94%的有听力损害，听损大多超过10 dB，仅有2%的听损超过20 dB，随着患儿年龄的增大，听力会逐渐好转。在20岁左右的患者中，仅42%的有听力损失，且听损多在10 dB~21 dB之间。许多资料均显示，中耳积液引起中重度听损者较少。

1975年，Moller在对113例唇腭裂患儿进行统计时发现，6岁左右的患儿，听损超过30 dB者仅占6%，而且这些患儿到15岁时听力均会有所好转，其中仅2%的患儿听损持续超过30 dB。2001年，Handzic发现，腭裂伴发中耳积液后会引起不同程度的听力损失，但以20 dB~40 dB的中轻度听损居多，其次为轻度听损（11 dB~20 dB），中重度听损（>40 dB）很少。因此他认为，只有听损<40 dB的中轻度听力障碍者，听力才会随患儿年龄的增加而改善；听损超过或等于40 dB者，听力不会随患儿年龄的增大而改善。

对于腭裂类型与听力损失的关系，多数统计结果均显示二者无明确的因果关系，但部分结果则显示二者有一定的规律性。1996年，Handzic在对243例腭裂进行统计时发现，患者不管是儿童还是成人，双侧唇腭完全裂听阈在21 dB~40 dB范围，有轻度听力障碍者明显多于单纯腭裂；双侧及单侧唇裂伴腭裂者，听力随年龄的增加而改善的趋势也不如单纯腭裂者。

第二节 腭裂性中耳疾病的发病机制

现代观点认为，腭裂伴发中耳疾病及听力损失主要是由咽鼓管结构和功能异常，特别是咽鼓管的通气功能障碍所致。

一、咽鼓管的解剖特点

咽鼓管是联系鼻咽部和鼓室的细长管道，起于鼓室前下方，向前、内、下止于鼻咽侧壁。新生儿的咽鼓管粗短，管长约为 1.9 cm，位置几近水平，与腭平面所呈的角度不超过 10°。随着儿童年龄的增长，咽鼓管变细、变长，倾斜度也逐渐加大，与矢状面的角度却逐渐减小，这种改变有助于中耳分泌液的引流。咽鼓管相对于腭平面的倾斜度，4 岁儿童约为 20°，成人可达 40°~50°。成人咽鼓管长为 3.2 cm~3.8 cm，平均长度为 3.6 cm，与外耳道的长度基本相等。

咽鼓管的外 1/3 为骨部，系鼓室前壁向前连续而成；内 2/3 为软骨部，由钩状软骨和纤维组织构成。软骨段内侧部分为软骨内板，较宽；外侧部分为软骨外板，较窄；其余部分为纤维包膜包绕。咽鼓管管腔的黏膜为纤毛柱状上皮细胞，纤毛向鼻咽方向运动。咽鼓管的软骨构成咽鼓管的顶和后内侧壁，使咽鼓管的支撑作用得到加强，这有利于咽鼓管行使正常的功能。咽鼓管的软骨部和骨部结合处较窄，为咽鼓管峡部，管径仅为 1 mm~2 mm。咽鼓管的鼓室开口直径约为 1.2 mm；鼻咽开口较大，呈椭圆形，长径达 10 mm，短径为2 mm~5 mm。中耳鼓室的咽鼓管软骨随儿童年龄的增长而逐渐成熟，软骨细胞成分减少，软骨弹性增加，藉管口之开闭以维持鼓室内气压的平衡。鼻咽开口位置较低，与硬腭水平相当。儿童鼻咽开口的附近有丰富的腺样组织，易导致中耳感染。

咽鼓管软骨段有腭肌附丽，其中腭帆张肌和腭帆提肌是附丽于咽鼓管的主要肌肉。腭帆张肌起于咽鼓管软骨段的外侧壁和蝶骨翼内板基部的舟状窝，向下、前、内，在翼内板和翼内肌之间下降至翼内板下端的翼钩。其肌腱钩绕翼钩，呈 90°转折后移行于腭腱膜口腔侧及硬腭后缘。腭帆提肌起于咽鼓管软骨段的后内侧面及颞骨岩部下面，向前、下、内，穿行于腭咽肌前后束之间，呈扇形分散附丽在腭腱膜上，大多数肌束在硬腭后缘 1cm 处与对侧同名肌束交叉连接，形成“提肌吊带”。腭帆提肌收缩时，软腭上抬，软腭中部向上、向后与咽后壁接触，形成腭咽闭合。因此，该肌是语言功能的一个最重要的肌肉。一般认为，腭帆张肌和腭帆提肌的舒缩对咽鼓管的舒缩有着重要作用，但哪一种肌肉的作用更大，学术界尚存在着较大的分歧。

部分学者还认为，咽鼓管咽肌也附丽于咽鼓管软骨部，对咽鼓管的舒缩也有一定的影响。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、咽鼓管的生理功能

咽鼓管最主要的生理功能是通气功能。畅通的咽鼓管保证了鼓室与外界相通，并维持着二者相等的大气压，保证声音在传导过程中鼓膜的正常振动。

中耳鼓室的黏膜为鼻咽部黏膜的延续，除鼓室开口处的纤毛柱状上皮细胞外，其余部分为单层扁平上皮细胞，黏膜下含杯状细胞。上皮细胞的分泌物可经咽鼓管排出，此乃咽鼓管的引流清除功能。新生儿的鼓室充满胶状液体，经咽鼓管引流可很快地消除。

咽鼓管的收缩、闭合，可防止鼻咽部异物反流入鼓室，减少了鼓室逆行感染的机会。

三、渗出性中耳炎的发病机制

咽鼓管功能障碍是引起渗出性中耳炎最主要的因素。绝大多数渗出性中耳炎系咽鼓管不畅通所致。腭裂患儿的咽鼓管功能障碍的发生率远远高于正常儿童，其渗出性中耳炎的发生率也高于正常人群，这主要是由于腭裂患儿除了先天性软腭肌肉发育不良外，常常还伴有颅底骨骼发育畸形、咽鼓管发育畸形等。

腭裂造成腭帆提肌与对侧同名肌的连接中断，提肌吊带不能形成；腭腱膜与附丽其上的腭帆提肌在中线处断开，使患儿在说话、唱歌、吞咽等生理活动时，虽然软腭肌肉可收缩，但其牵张咽鼓管的效果较正常人差。另外，有学者发现，腭裂患儿的腭帆张肌和腭帆提肌的肌纤维，存在着先天性发育不足和后天功能性萎缩。

有研究发现，腭裂患儿咽鼓管发育较差，咽鼓管长度较同龄正常儿短，咽鼓管软骨的弹性蛋白含量低于正常，软骨细胞的密度偏高，软骨发育不够成熟。Matsune 发现，腭裂患儿的咽鼓管侧壁软骨缺失，因而管腔弹性、咽鼓管支架作用均较差。另外，腭帆张肌进入咽鼓管壁的肌纤维成分少，附丽异常，咽鼓管管腔发育不足、管径较小，但未见管腔闭锁。

鼓室内的空气来自鼻咽腔，经咽鼓管进入，其气压与外界大气压相等；而流经中耳黏膜的静脉血的压力低于外界大气压，因此二者之间存在着一个压力差。这种压力差使鼓室气体中的 O_2 和 CO_2 持续不断地透过中耳黏膜进入静脉血中，鼓室内气体会越来越稀薄，气压呈逐渐下降的趋势。如果鼓室内不能及时得到经咽鼓管的气体补充，最终将呈负压，而负压将使鼓室四周组织内的组织液渗出，导致渗出性中耳炎。

第三节　腭裂性中耳疾病的检查与诊断

半岁左右的腭裂伴发唇裂患儿，在行唇裂修补术期间，应进行中耳功能状况的检

查。其内容包括常规的问诊、望诊和有关仪器检查。

一、病史收集

收集患儿完整的病史，应向长期照顾患儿的人进行了解，内容应包括有无外耳道分泌物（双耳还是单耳），分泌物的量、颜色、气味和持续时间，有无疼痛、发热以及患儿的生活状态有无异常（如哭闹、睡眠、食欲等）。对于尚不会说话或尚无自我表达能力的幼小患儿，症状往往易被家长忽略，只有经过上述详细的询问，才能收集到较详尽的资料。

二、视　诊

耳的常规检查，可用 100 W 的灯泡作光源，用额镜将光线聚焦反射入外耳道，或用 12V 的充电式无线头灯直接照射外耳道。采用先进的耳内镜视诊，对显示耳部的各个结构效果更佳。

（一）体位

视诊时，对患儿取怀抱直坐位、平卧位，并固定患儿的头、手、脚。对学龄儿童能合作者，视诊可采取正坐头侧位（图 17－1）。



(1)　(2)　(3)

图 17－1　耳镜检查的体位示例

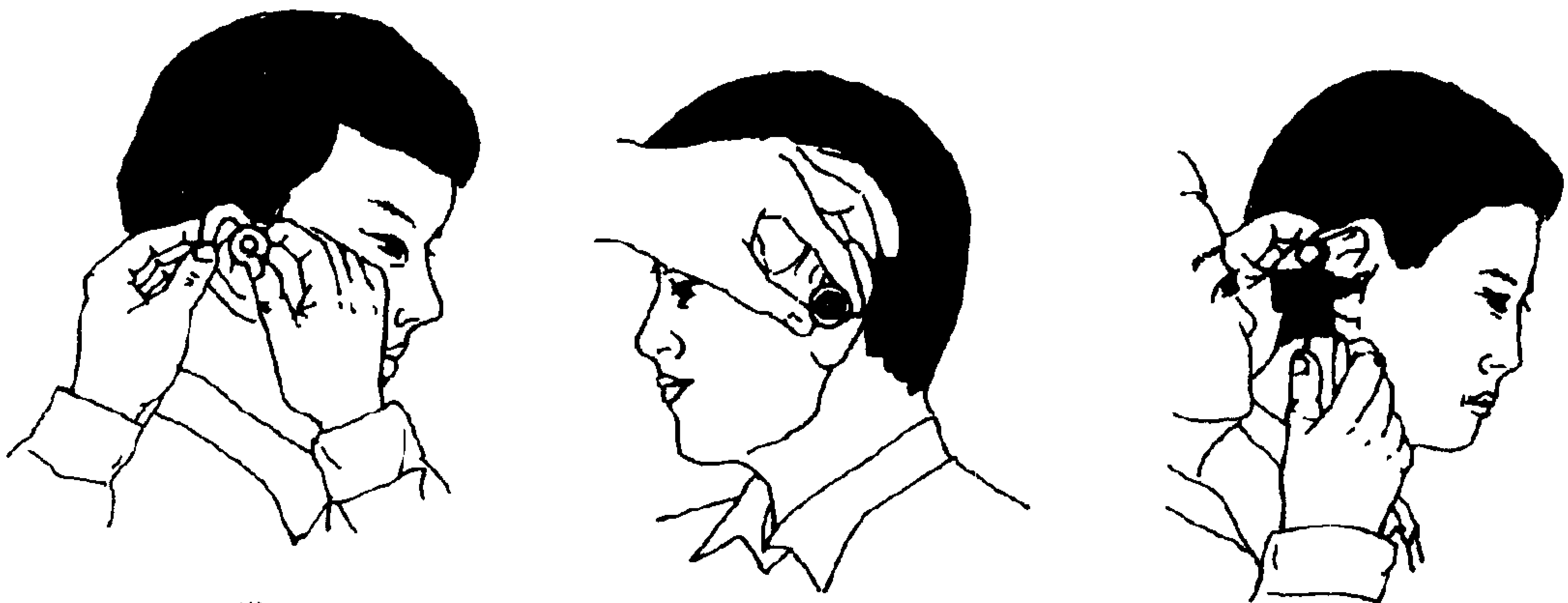
（1）直坐位　（2）平卧位　（3）正坐头侧位

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

（二）检查方法

视诊时，检查者先清除患儿的外耳道耵聍。然后用左手将患儿耳廓牵向后下（婴幼儿）或牵向后上（学龄儿童），使外耳道平直，以便直视鼓膜。

对外耳道宽大者可不用耳镜，以免因器械的接触造成患儿的恐惧，同时也可避免耳镜挤压耳道引起患儿疼痛。对于外耳道窄小的婴幼儿，须借助耳镜方可看清楚鼓膜。视诊置入耳镜时，动作应轻柔。耳镜沿耳道长轴进入，深度达外耳道骨部稍外侧即可，以免骨部皮肤受压引起患儿疼痛。检查者检查时可用单手、双手或借助电耳镜进行（图 17－2）。



(1) (2) (3)

图 17－2　耳镜检查示例

（1）双手　（2）单手　（3）借助电耳镜

（三）鼓膜检查

新生儿的鼓膜与成人的鼓膜大小相近，但其形状、倾斜度和光泽度则与成人的不同。婴幼儿的鼓膜近似圆形，随年龄的增长，逐渐呈椭圆形，上下径长，前后径短。鼓膜与外耳道的夹角也随幼儿年龄的增长由小变大。婴幼儿的鼓膜倾斜度较大，由后上外向前下内倾斜，好似外耳道上壁的延续，与外耳道壁呈 10°～12°；而成人的鼓膜倾斜度，一般与外耳道壁呈 40°～50°（图 17－3）。鼓膜上有三个重要标志，①锤凸：位于鼓膜紧张部前上方，呈点状突出；②锤纹：自短突向后下方呈细条状，末端为鼓膜脐；③光锥：为鼓膜中心鼓膜脐向前下的三角形光反射区。锤凸以下为鼓膜紧张部，以上为松弛部。沿锤纹延长呈一直线，并经鼓膜脐做此线的垂线，这两条垂线将鼓膜

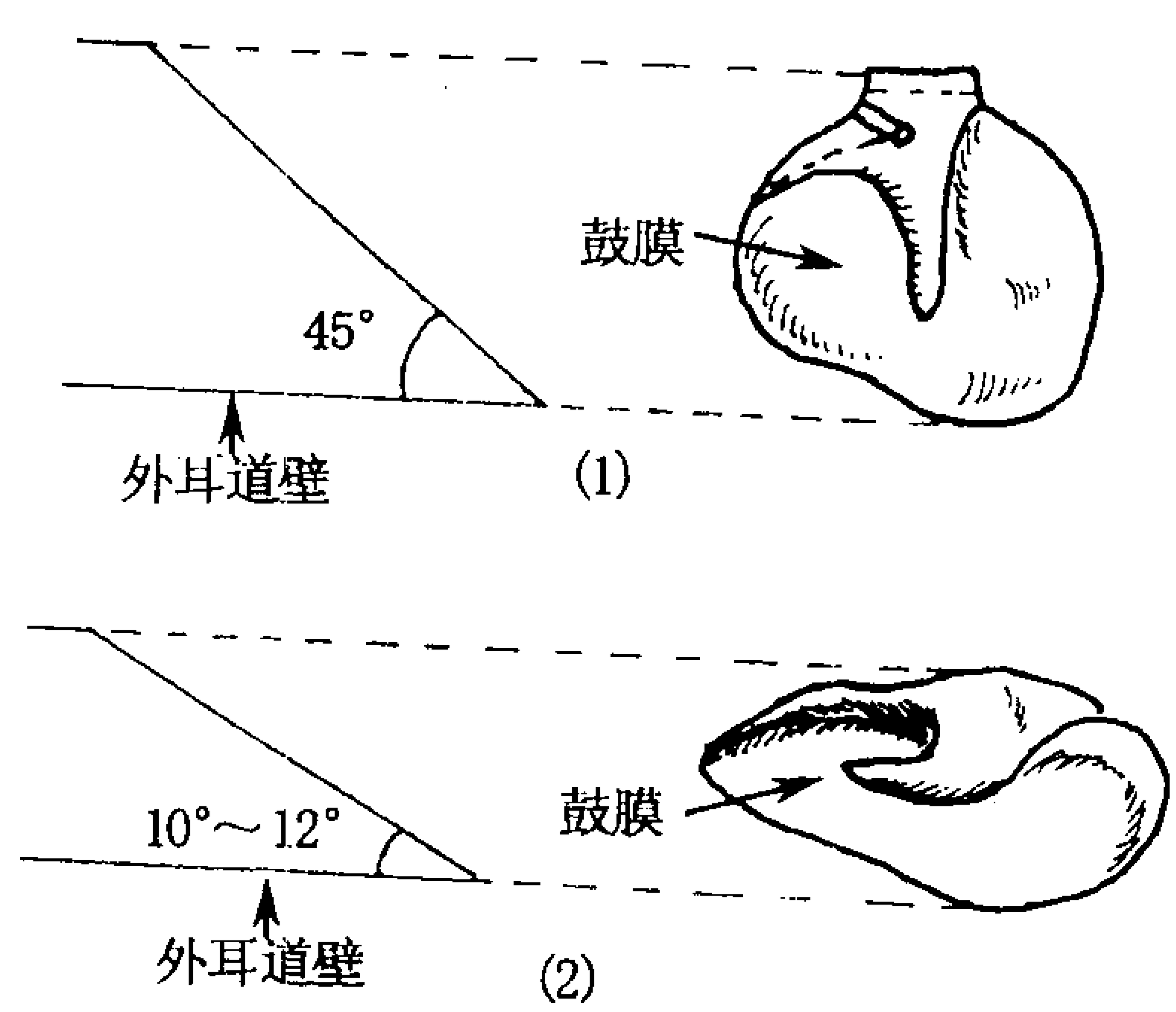


图 17－3　鼓室的角度示例

（1）成人　（2）小儿

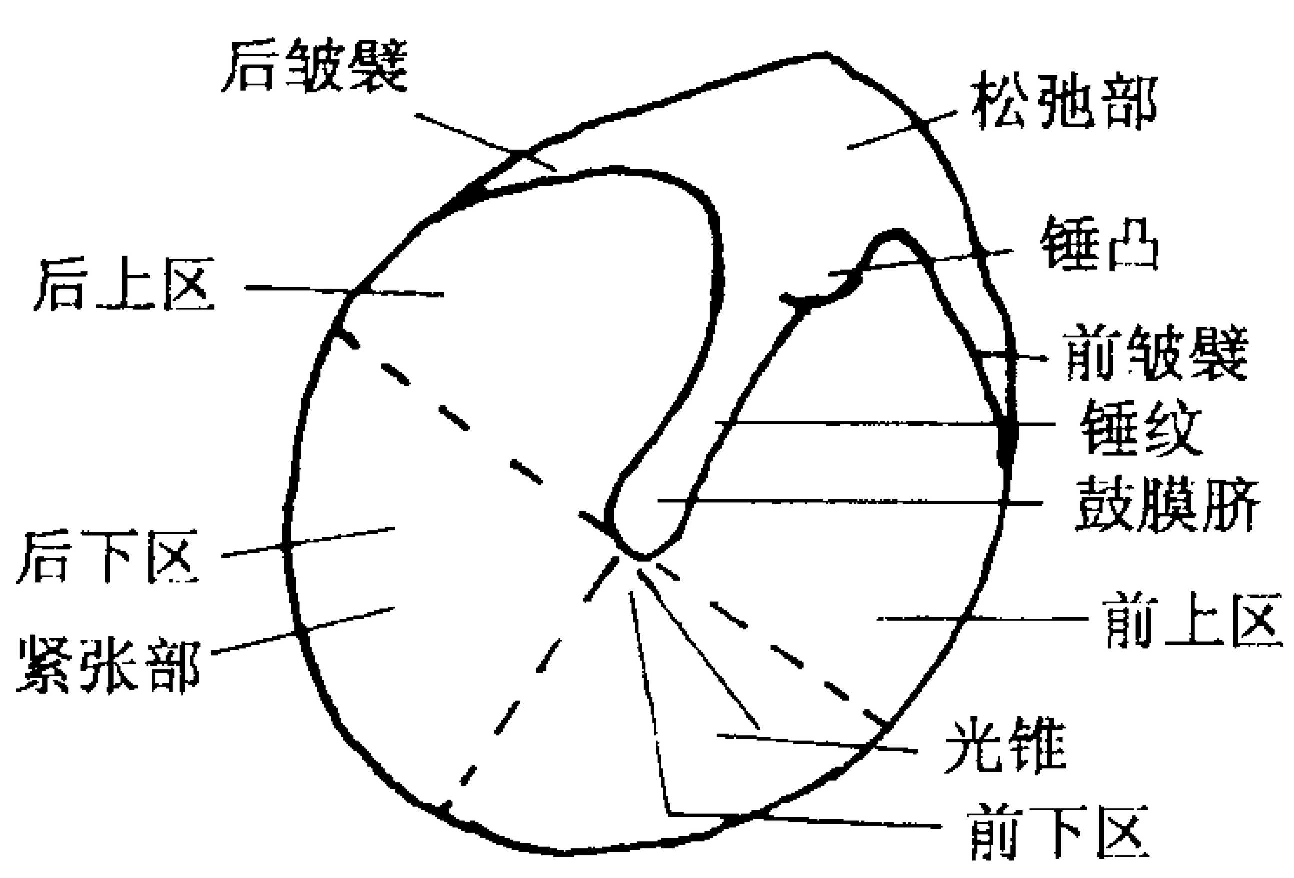


图 17-4 鼓膜正常标志及分区示例

分为四个区域，即前上区、前下区、后上区和后下区（图 17-4）

婴幼儿的鼓膜菲薄，鼓膜脐内陷，呈淡红色；儿童的鼓膜则呈半透明，富有光泽，为珍珠样苍白色。

（四）渗出性及化脓性中耳炎鼓膜的病理表现

1. 鼓膜变色　渗出性中耳炎时，鼓膜变为浅黄色；而长期的鼓室积液，鼓膜可变为浅蓝色。如果仅鼓膜前下份呈蓝色，则多系变异的颈静脉球突入鼓室前下方时映出的蓝色。当鼓室积液时，透过鼓膜还可见液平线，且液平面线随头位的改变而移动。

2. 鼓膜凹陷　当鼓膜凹陷时，鼓膜上的三个标志的位置会发生改变，表现为锤凸明显外突、锤纹上移呈水平位、光锥不明显或消失。

3. 鼓膜膨隆　鼓膜膨隆系中耳大量积液所致，鼓膜松弛部消失。

4. 鼓膜穿孔　渗出性中耳炎继发化脓性感染后，可导致鼓膜穿孔。鼓膜穿孔多为单一性的，常常位于紧张部的前下或后下区，呈圆形或卵圆形。

5. 鼓膜瘢痕　由于鼓膜缺少结缔组织，瘢痕多较松弛、较薄、有光泽、界限清楚。鼓膜瘢痕多见于炎性穿孔的置管术后。

6. 鼓膜钙化　鼓膜钙化是指鼓膜上散在的瓷白色斑片，多呈圆形或卵圆形，易与瘢痕相区别，多系中耳炎所致。

图 17-5 所示为渗出性及化脓性中耳炎鼓膜的各种病理表现的示例。

三、仪器检查

（一）声阻抗测听

声阻抗测听又称声导抗测听或中耳功能测听，主要用于中耳压力（鼓室压），鼓膜、听骨链动度，镫骨肌反射状态以及咽鼓管功能的定量检查。该方法操作简单、结果准确，在耳鼻咽喉科应用十分广泛。

调整外耳道压力于 -1.96 kPa ~ 1.96 kPa（-200 mmH_2O ~ 200 mmH_2O），所获得的鼓压声顺曲线图，简称鼓室压曲线或鼓室图(图 17-6)。

鼓室图横坐标为外耳道压力，纵坐标为声顺值，其单位为声等效容积当量毫升(cc)。声顺是指鼓膜、听骨链等传音结构的顺应性，是通过定量测定的声压来描述的。声压是由声导检测仪发出一定频率、一定压力的声波，经鼓膜折回到外耳道的压力。当鼓室内的压力与外耳道内的压力相等时，即鼓膜两侧压力相等时，鼓膜的声顺值最大，形成鼓室压曲线的尖峰。根据尖峰的位置和大小，Jerger 将其分为 A，B，C 三型(图 17-7)。A 型为高峰型，为正常鼓室图。其曲线峰点在 0 压力附近或微偏负压侧，

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

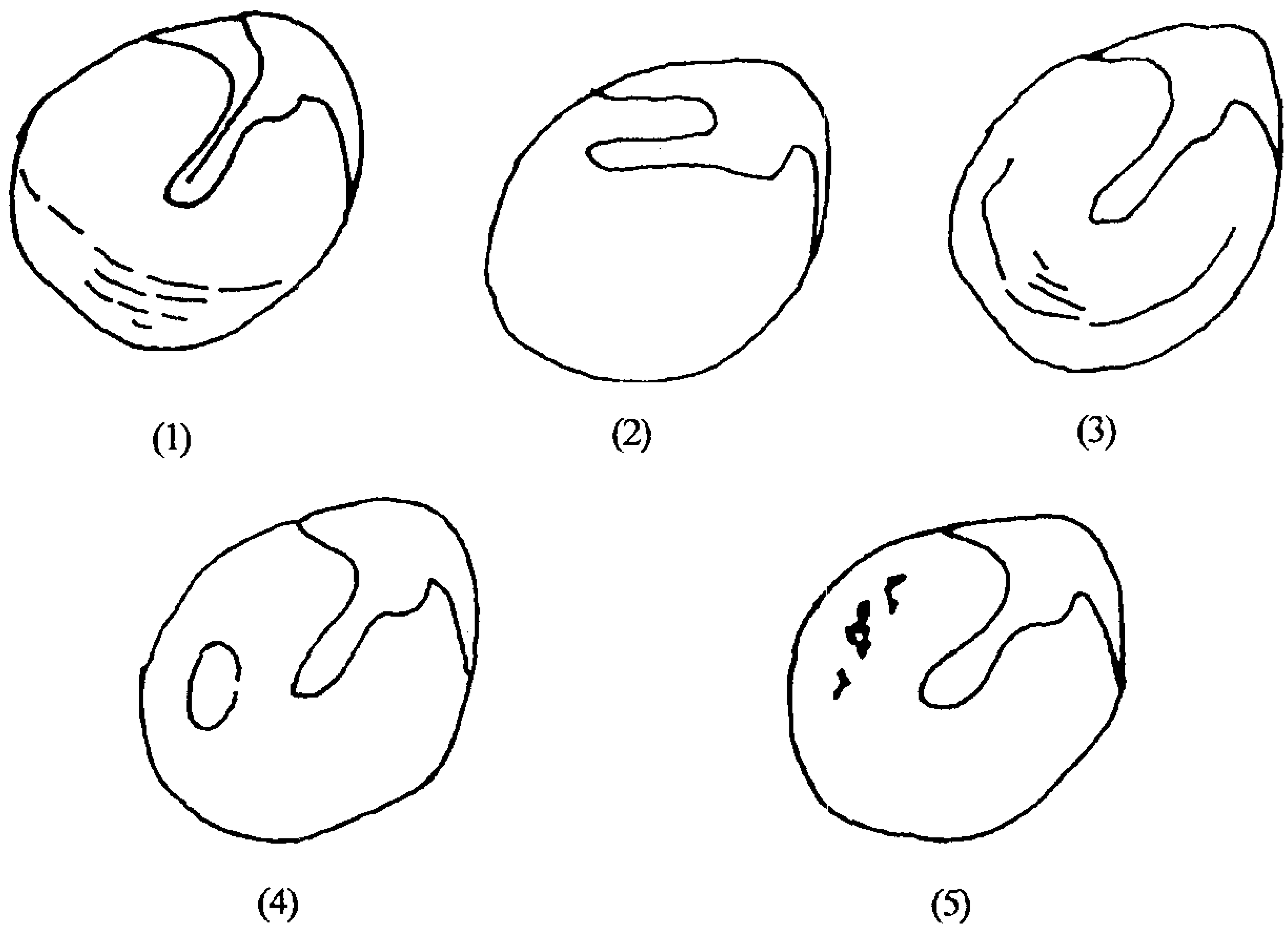


图 17-5 鼓膜之各种病理表现的示例

(1)渗出线 (2)鼓膜凹陷 (3)鼓膜膨隆 (4)鼓膜穿孔 (5)鼓膜钙化

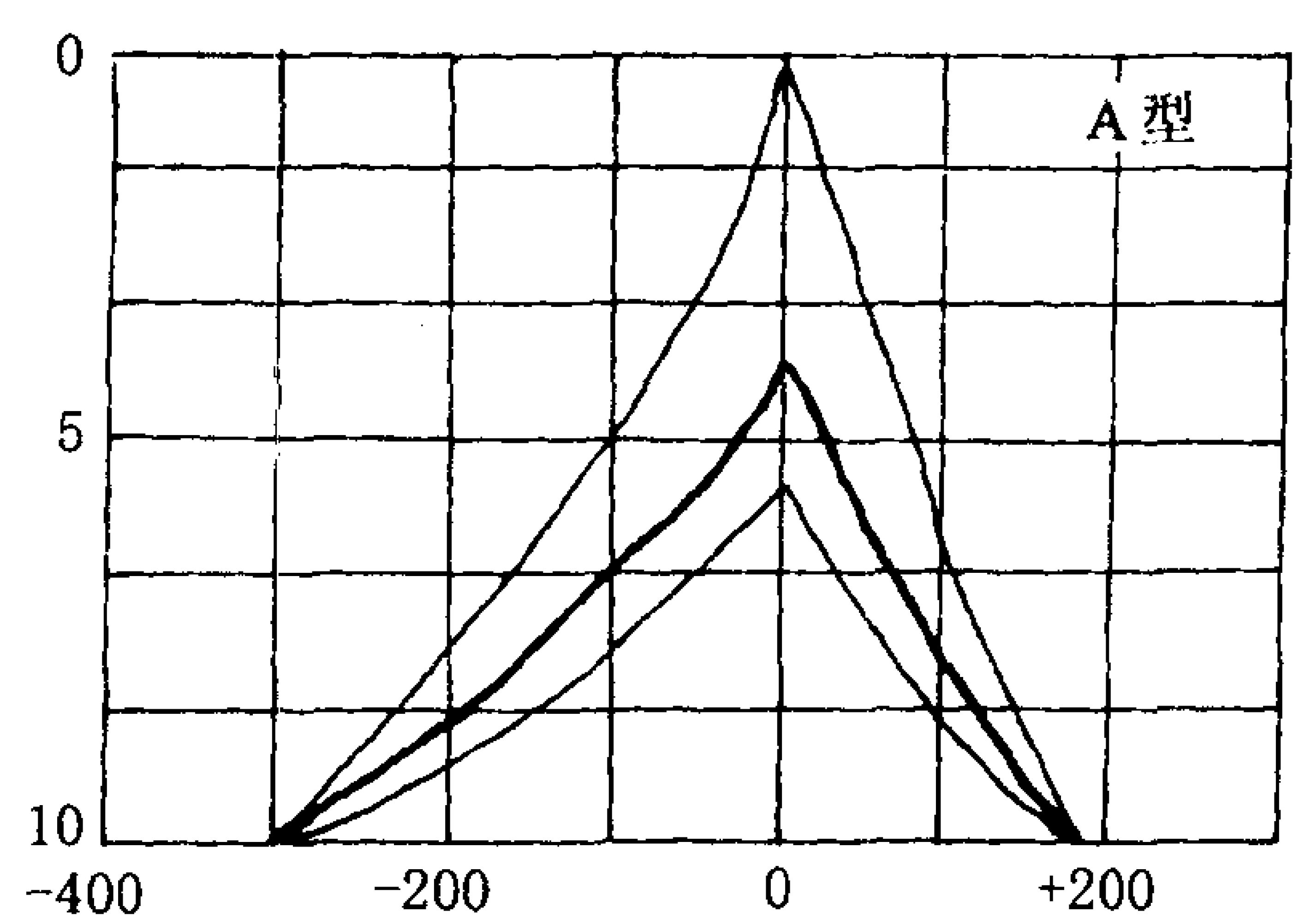


图 17-6 鼓压声顺曲线图示例

即成人的峰点多在 ± 0.490 kPa（50 mmH_2O）范围内，小儿则多偏负压侧，甚至可到 -1.715 kPa（-175 mmH_2O）。B 型为平坦型，因鼓室积液、鼓膜活动度受限和声顺变化幅度很小，故曲线低平，没有明显的峰点。这提示鼓室内积液，有渗出性中耳炎的发生。C 形曲线的峰点明显偏负压侧，为负压型。多见于咽鼓管阻塞，鼓室内呈负压，但鼓室内尚余一定空隙，在压力调至平衡时可见峰点出现。

鼓室图为 B 型时，可能为以下几种情况：①中耳积液，此种疾病最多见；②虽无积液，但鼓膜高度凹陷或严重粘连；③中耳炎或渗出性中耳炎康复过程中或其后遗症，也可能是鼓膜穿孔、胆脂瘤等。

（二）纯音测听

纯音测听是指采用听力计来检查患儿听力的一种方法。听力计又称电测听器，是一种比较完善的听力检测仪器。其具体测听方法是：一般选用125 Hz，250 Hz，500 Hz，1 000 Hz，2 000 Hz，4 000 Hz，8 000 Hz音频的声音作为测量时的纯音，由听力计声音发生器发出，经被检者外耳道中的空气、鼓膜、听骨链传导到内耳听觉感受器，被检者以每一频率刚刚听到的微弱声音，作为每一音频的最小听阈值，将各个音频的听阈值连接起来，形成一条气导听力曲线。正常人的语音频率范围为 500 Hz～2 000 Hz，因此，

在评估患儿的听力水平时，常以500 Hz，1 000 Hz，2 000 Hz三个点阈值的均数代表患儿的听力。正常人的听力损失标准为(0±20)dB，气导损失15 dB以内，应视为正常听力范围。

这种听力测定需患儿的理解和配合，由患儿做出听到声音后的反应，并向检测者表明。因此，该方法通常只能用于4岁以上幼儿的听力测定。

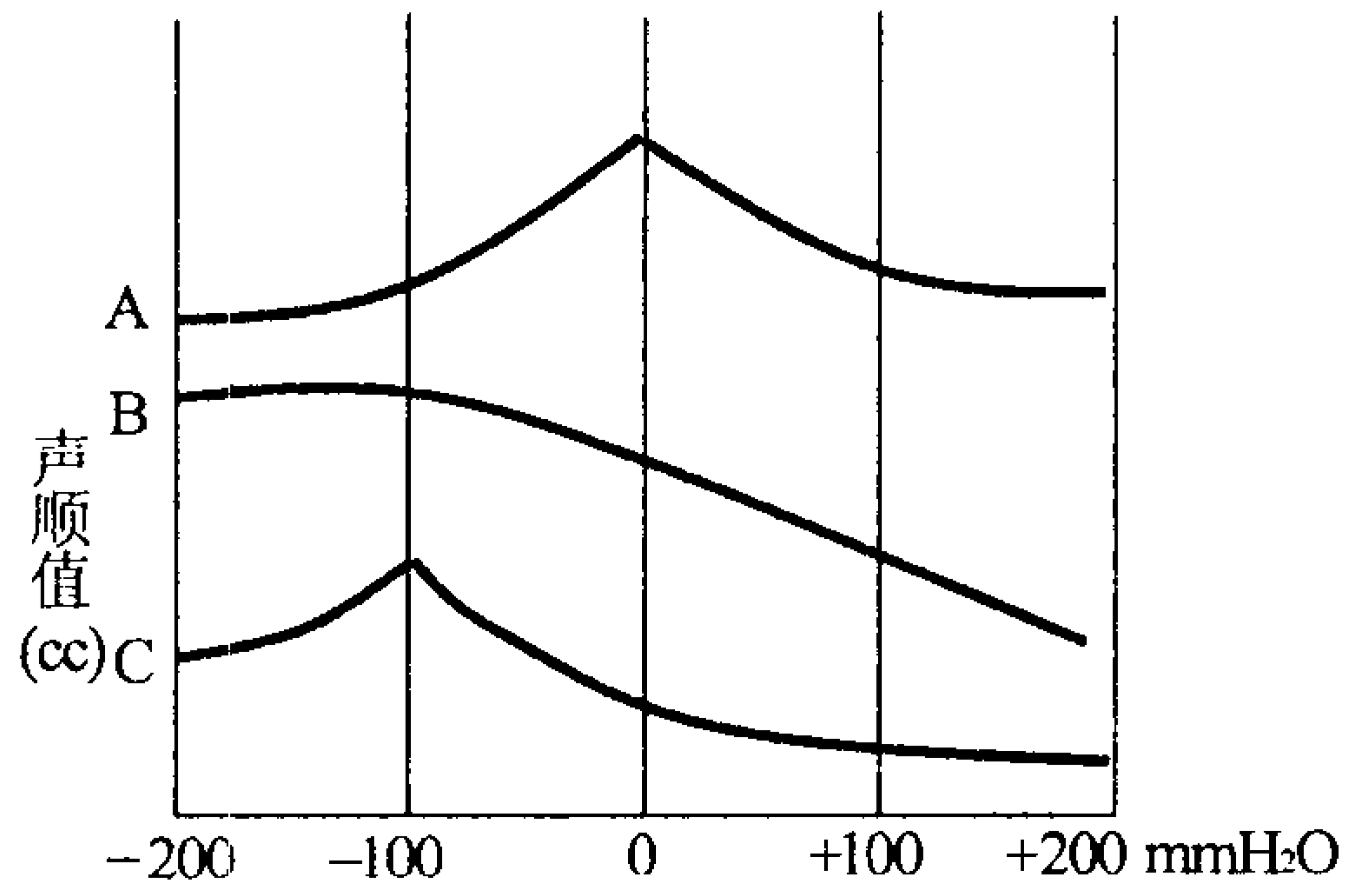


图 17－7　各型鼓室压曲线示例

A：高峰型　B：平坦型　C：负压型

（三）诱发电位反应听力检查

诱发电位反应听力检查是一种客观的听力检查方法，其中又可分为耳蜗电位描记（electrocochееography，ECOG）法和脑－脑干诱发反应听力测验（auditory brain stem response，ABR）法。其基本原理为声音刺激可诱发听神经细胞产生电位，将各电位录取下来，并根据电位的波峰和特点进行分析，以诊断听力是否正常。

ABR可用于任何年龄患儿的听力检查，特别是在评估不合作患儿的听力上有其独到的优点，但ABR不能代替纯音测听。ABR只能反映一部分神经细胞的音刺激反应，主要是听神经细胞对高频音的反应，其刺激音短于纯音。ABR正常，并不能表明所有音频范围内的听力都正常；反之，听力正常，也不等于ABR都正常。因此，ABR主要用于听力损害的定位，即常用于区别耳蜗和蜗后病变。在腭裂伴渗出性中耳炎的听力检查中，ABR应用较少。

第四节　腭裂伴中耳积液的治疗

一、中耳积液的治疗原则

腭裂伴发渗出性中耳炎及化脓性中耳炎的发生率较高，许多家长述及患儿有外耳道流脓史，这说明患儿曾有化脓性中耳炎并伴发鼓膜穿孔。

腭裂伴唇裂的患儿，多在出生后6个月时行唇裂整复术，部分患儿还会同时行软腭粘连术。术前应行常规声阻抗测定，了解患儿的咽鼓管开闭功能、鼓室压力以及鼓室有无积液。对此年龄的患儿，虽无法实施纯音测听，对其听力不能进行定量评估，但可通过鼓室图判断其中耳状况，对中耳功能的预后作一初步估计。

如果术前患儿的鼓室图为B型，则提示有中耳积液。婴幼儿外耳道窄小，鼓膜近乎水平，鼓膜切开置管较为困难，可在唇裂修补术中用9号长针头行鼓膜穿刺，抽吸出鼓室内积液。如果鼓室内积液黏稠，可在鼓膜上做一小切口，用耳科显微细吸引管

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

（内径为1 mm～2 mm）吸出积液。在耳科显微细吸引管仍不能将黏液吸出的情况下，可在鼓膜上（除后上区外）另做一穿刺孔，空气经该附加孔进入鼓室，亦有助于吸出积液。在抽吸积液的过程中，用糜蛋白酶、地塞米松生理盐水混合液冲洗鼓室，则有助于黏液的稀释和溶解。

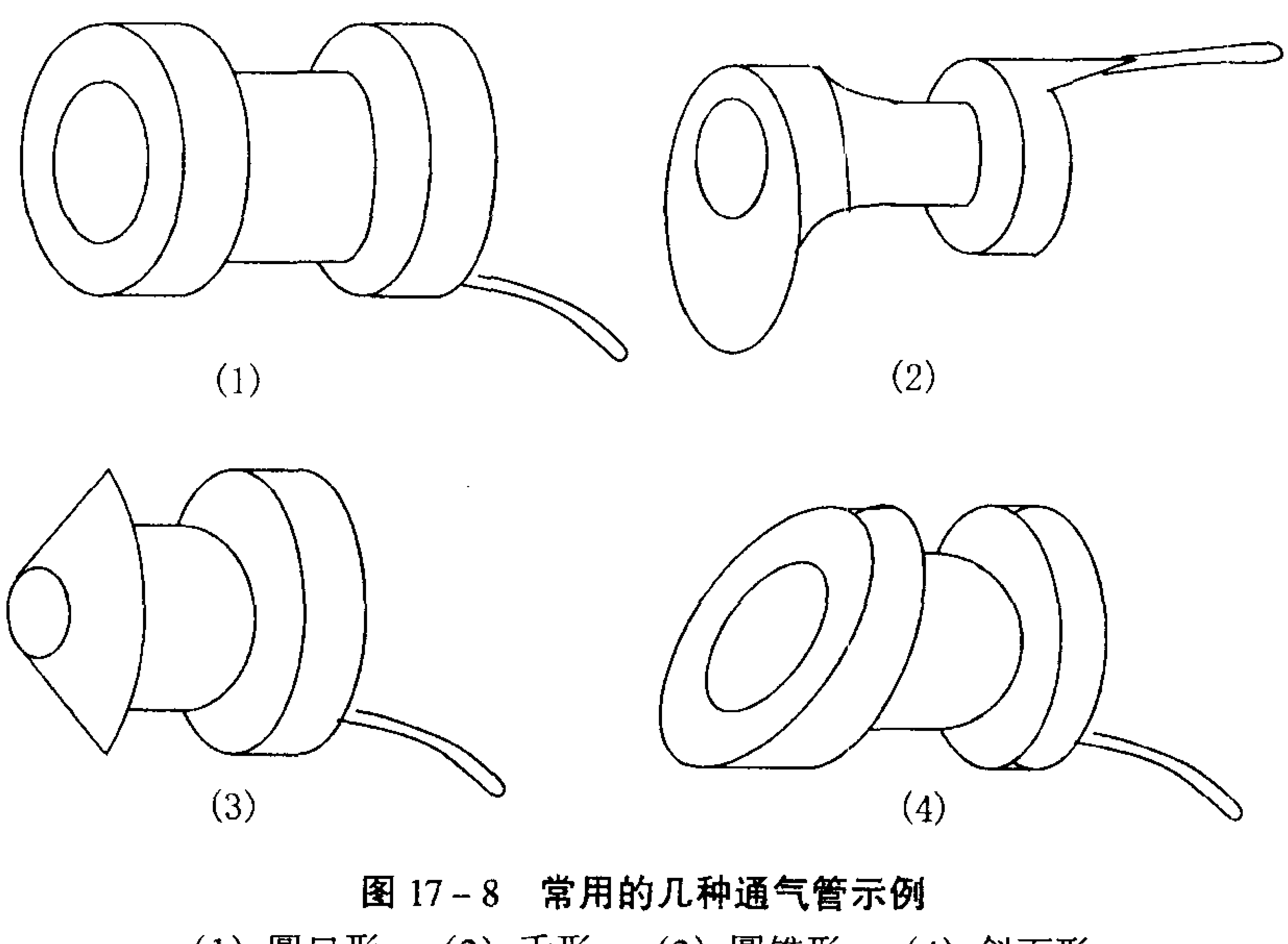
对1.5岁以上的患儿行腭裂整复术时，术前也应作常规鼓室图检查。如果患儿的鼓室图呈B型，则提示有中耳积液，应在腭裂修补术中同时做鼓膜切开置管术。鼓膜切开置管术是治疗渗出性中耳炎，消除中耳积液的有效方法之一。渗出性中耳炎在早期进行适当的鼓膜切开置管治疗，可阻止病情加重，避免稀薄的中耳积液转变成黏稠的液体，减少化脓性中耳炎的发生。

鼓膜切开置管术是一种通过鼓膜上的小切口用细吸引管吸除鼓室内积液，然后在鼓膜上放置一压力平衡管（pressure equilibrium tube，PE管），以暂时性替代咽鼓管，使鼓膜在置管期间维持一通气引流口，起到调节中耳气压、引流鼓室积液的作用。

有学者报道，鼓膜切开置管可产生如下效果：①消除鼓室积液，有利于患儿的听力恢复；②有利于咽鼓管功能的恢复；③可加速鼓室黏膜下腺体的退行性变和阻止腺体形成，促使鼓膜黏膜恢复正常；④防止鼓室积液的复发。

二、中耳积液治疗的常用器械

鼓膜切开置管的常用器械为耳鼻咽喉科显微器械的一部分，例如鼓膜切开刀、细吸引管、专用通气管安装钳或中耳麦粒钳以及通气管等。鼓膜切开术，良好的照明非常重要，可用显微外科显微镜、耳内镜清晰显示鼓膜，获得良好的手术视野。



（1）　　　　（2）

（3）　　　　（4）

图17－8　常用的几种通气管示例

（1）圆口形　（2）舌形　（3）圆锥形　（4）斜面形

通气管一般呈“Ⅱ”字形，管中空，两端伸出边缘。这主要是根据安放容易，在鼓膜上不易脱落的原则来设计的。其前、后端可有多种形状，除最常用的圆口形外，

还有圆锥形、舌形、斜面形等（图 17－8），为了便于在拔管时取出通气管，通常在管的后端留有一长约 5 mm 的“尾巴”，拔管时夹住尾巴即可取出通气管。

制作通气管的材料以硅橡胶最多，另外还有聚四氟乙烯、聚乙烯等。临床应用证明，硅橡胶通气管质量轻、柔软、富有弹性，可任意弯曲、挤压，易嵌入鼓膜切口，在插入时不像聚乙烯等硬质管易使鼓膜切口扩大，可避免加重鼓膜的损伤。同时，硅胶管组织相容性良好，对组织刺激性小、排斥反应小，因而在临床上应用较广。

对拟置通气管的腭裂患儿行面部消毒时，应同时对其外耳道消毒。消毒液通常用质量百分比浓度为 0.5% 的氯己定。置管的时间，通常在腭裂修补术结束时（图 17－9）。

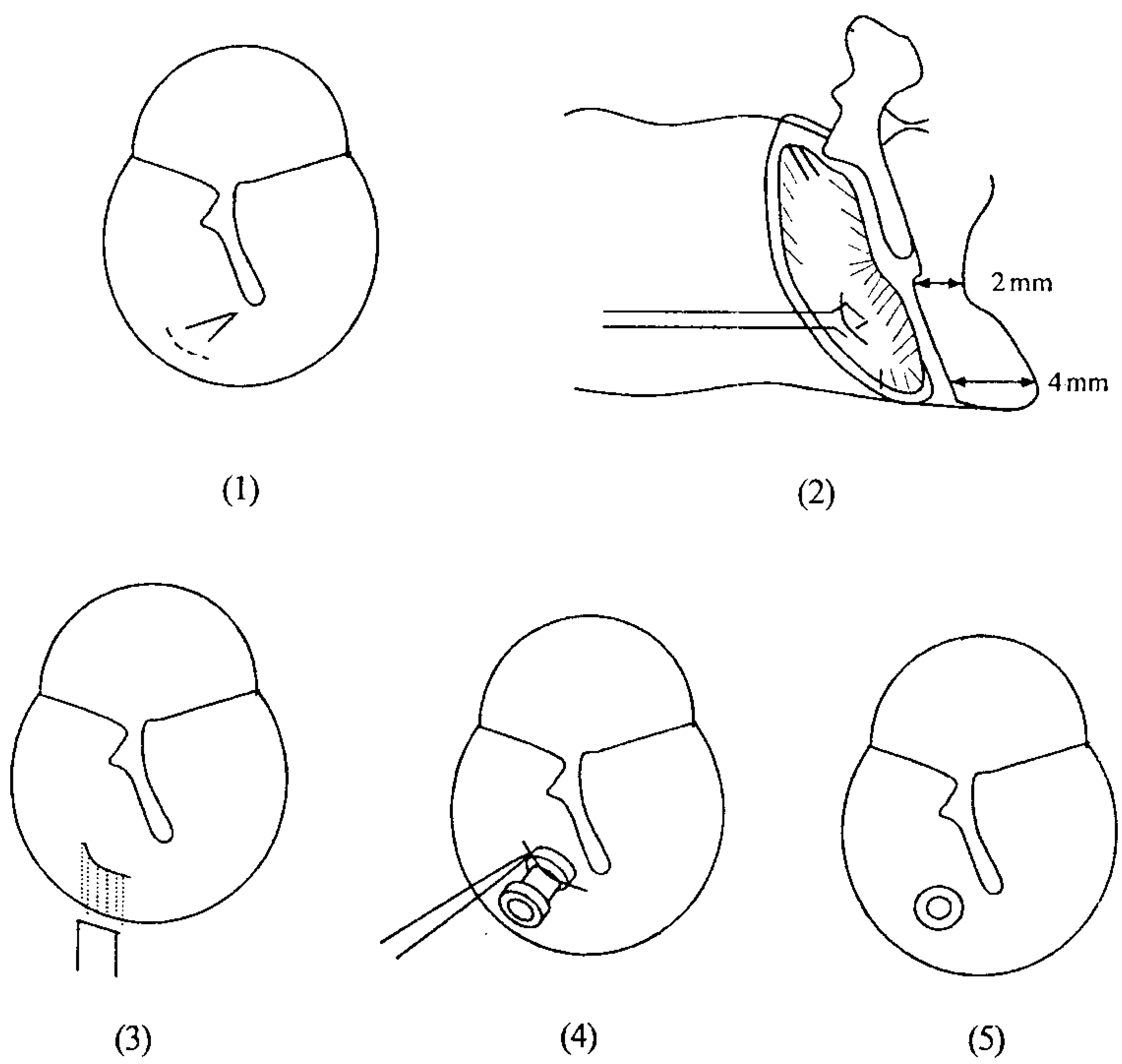


图 17－9 鼓膜切开置管术示例

(1)前下区切口 (2)鼓膜切开刀切忌伸入过深以免伤及内耳
(3)吸出中耳积液 (4)通气管从前唇一侧推入 (5)置管完毕

三、鼓膜切开置管术的步骤

（一）切口位置的选择

鼓膜除后上区外，均可行切开置管。切口的大小与通气管外径相等；方向既可与鼓膜纤维平行呈放射状，也可与环状纤维平行呈一弧形切口。

切口最好选择在鼓膜前下区，因为此区离听骨链较远，切口时损伤听骨链的机会较小。该区鼓膜到内耳外壁的距离也较远，不但在切开鼓膜时不易伤及内耳；而且嵌

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

入的通气管内侧头因有较大的空间，不易被挤压排出，置管后维持时间较长。但该区切开有一潜在的危险，即在鼓室前内下壁有时可出现高位的颈静脉球，如果存在这种异常的解剖结构，鼓膜切开时容易伤及颈内静脉。

鼓膜切开，吸尽黏稠的积液，并用糜蛋白酶、地塞米松生理盐水混合液反复冲洗鼓室后再安放通气管。

（二）通气管的安置

安放通气管时，视野清晰、良好的光照是极其必要的。有时鼓膜切开后渗血明显，妨碍手术操作，切勿急于置管。盲目置管很容易损伤鼓膜，既加重鼓膜的出血，又容易使切口扩大致通气管松动。鼓膜渗血，用糜蛋白酶、地塞米松生理盐水混合液冲洗后，大多可自行停止；如仍有渗血，则用肾上腺素棉球置于渗血处1 min ~ 2 min即可止血。

通气管的安装有专用的安装钳，安装钳分尖头形和平头形两种。尖头形安放钳的尖部前突，有鼓膜切开刀的功能。尖头形安装钳操作简便，鼓膜切开与通气管安装可一次完成。安装通气管时，首先将通气管套在尖头安放钳的前端，钳的尖部在刺穿鼓膜的同时将通气管前端推入，退出安装钳，通气管即留在鼓膜上了。使用平头形安装钳置管，则需先在鼓膜上做一小切口，再将通气管推入。平头型安装钳尤其适用于硅橡胶通气管的安装。

通气管用中耳麦粒钳安装也是常用的方法之一。先切开鼓膜，然后用麦粒钳夹持通气管中段或后端，斜行将其前端边缘一侧嵌入切口内，再将其前端推入，用细直针调整通气管的位置，使之与外耳道一致。再用糜蛋白酶、地塞米松生理盐水混合液冲洗鼓室 1 次 ~ 2 次，即可清除通气管内的血凝块，保证通气管通畅。

置管术后 2 周内，用糜蛋白酶抗生素类眼液滴耳，每日 2 次 ~ 3 次，以保持外耳道及通气管湿润，可避免通气管堵塞，预防鼓室感染。

四、鼓膜切开置管术的注意事项

（1）应进行较充分的外耳道消毒，因外耳道内的耵聍常妨碍消毒液进入影响消毒的彻底性，应预先予以清除。

（2）鼓膜切开刀应锋锐，否则易撕裂鼓膜。

（3）切开时，鼓膜切开刀尖切勿伸入过深以免伤及内耳。鼓膜脐距内壁鼓岬的距离最短，仅有 2 mm，鼓膜下部的距离较大，也仅有 4 mm，切开时勿超过该深度。

（4）切口位置可选择除鼓膜后上区之外的任何位置，以前下区最佳。

（5）切口方向可呈放射状，也可做平行于环状纤维的弧形切口。

（6）不管是放射状还是弧形切口，通气管均应安放在鼓膜脐与周缘之间的中点附近。若安放于脐部，易损伤听骨链之锤纹，且管的内侧易抵及鼓岬，不易安放；若偏向于周缘，也不便安装，即使安放了也易被推出，且留管时间较短。

第五节 鼓膜切开置管术的并发症及其防治

鼓膜切开置管术的并发症主要有脱管、切开术中对某些结构的损伤和术后继发的鼓膜病变等三类。

一、脱 管

脱管指嵌于鼓膜的通气管脱落，即通气管掉入鼓室或脱向外耳道。

（一）通气管掉入鼓室

通气管掉入鼓室，多见于术中插管时用力过猛，将通气管全部推入鼓室内。另外，如果鼓膜切口过大，置放于鼓膜上的通气管术后也容易滑入鼓室内，且鼓膜切口很快闭合，则通气管不能起到应有的作用，故应定期检查通气管的情况。脱入鼓室的通气管虽然对鼓室结构无明显危害，但无功能的通气管也应及时取出。如果通气管脱入鼓室后鼓膜切口已愈合，则需重新切开鼓膜方能取出通气管。通气管取出后，应根据鼓室的具体情况考虑是否再置管。若取管后鼓室内仍有积液，应考虑继续放置通气管。

（二）通气管脱向外耳道

通气管外脱可分为两种情况，一是置管术后不久即脱落，这主要是由于鼓膜切口过大所致；二是选用的通气管内唇较窄，自行滑出。通气管在鼓膜上的位置也影响其留置的时间。通气管位于鼓膜脐与鼓膜边缘连线的中点，留置时间较长；位于鼓膜前下区者留置时间较长；靠近鼓膜脐或鼓膜边缘的通气管，则容易受到排斥、推挤而缩短留置时间。另外，通气管材质差、组织相容性差、机体对通气管的排斥反应大，也是促使通气管脱出的原因。在各种材料的通气管中，硅胶管的生物相容性较好，排斥反应也相应较小。

（三）通气管自然脱落

另一种情况的脱管，为自然脱管。自然脱管是置管较长时间以后，鼓室的病理改变中止，鼓室积液消失，此时，通气管已无存在的必要，受机体的排异而脱落。严格地讲，这种情况不属于并发症，将脱出的通气管从外耳道取出即可。

如果检查鼓膜上无通气管，在排除了通气管内脱落后才能考虑外脱落的可能。内脱落者，一般可见通气管尾部位于原置管处。如果在鼓室内未发现通气管，应详细询问患儿及其家属，有无通气管从外耳道脱落的情况。

二、中耳结构的损伤

（一）鼓膜撕裂

鼓膜撕裂多见于通气管插入时操作粗暴、反复推压鼓膜，使鼓膜的切口扩大、撕

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

裂。鼓膜切口过小，插管困难，强行推压通气管也常使鼓膜撕裂。缺乏弹性的通气管，也易使鼓膜撕裂。插管时的稳、准、轻，是减少鼓膜撕裂的最佳措施。

（二）鼓室内壁损伤

鼓膜与鼓室内壁之距离为 2 mm ~ 4 mm，行鼓膜切开时，鼓膜切开刀插入过深，容易伤及内壁致继发性内耳迷路炎。颈内静脉位于鼓室内壁的前下方，一般以菲薄的骨质将其与鼓室分隔。少数颈内静脉解剖结构变异者，如有骨隔缺如，裸露的颈内静脉球会凸入下鼓室。此时，在鼓膜前下区做切口，切口偏低有伤及颈内静脉的危险。如裸露的颈内静脉球凸入鼓室，视诊时透过鼓膜可见下鼓室呈蓝色，且鼓室饱满，在做鼓膜切口前应仔细观察。切开鼓膜时应注意深度，前下区切口不要太低。

（三）听骨链损伤

听骨链损伤多因鼓膜切口选择不当所致。听骨链位于鼓室的后上方，如果在鼓膜后上区做切口，容易损伤听骨链。而在鼓膜的下部做切口，即可避免此类损伤。

三、术后继发性鼓膜病变

（一）继发急性化脓性中耳炎

继发急性化脓性中耳炎见于置管后早期，主要症状为中耳自发性疼痛、外耳道流脓、体温升高。置管术后，患儿出现持续发热、烦躁、哭闹，此时应警惕继发急性化脓性中耳炎的可能。术后患儿洗澡时污水流入外耳道及鼓室，是引起中耳化脓的重要因素。因此，术后 1 月内应禁止患儿游泳；患儿洗澡时可用防水耳塞、橡皮泥、棉球等置于外耳道外口，避免污水流入外耳道。术后使用抗生素类眼液交替滴耳，可减少化脓性中耳炎的发生。此外，置管术中的严格消毒、术中尽可能避免对鼓膜的创伤，也可减少化脓性中耳炎的发生。

鼓膜切开放置通气管，对鼓膜本身有一定的影响，少数患儿可继发鼓膜的病理性改变。据报道，鼓膜继发性病理改变主要有鼓膜置管口经久不愈、鼓膜硬化、鼓膜钙化，以及胆脂瘤等。

（二）鼓膜永久性穿孔

鼓膜永久性穿孔多因术后继发性感染或置管过久，鼓膜萎缩、纤维层缺乏、上皮细胞内生所致。鼓膜永久性穿孔的发生率，Moller 报道为 3%，四川大学华西口腔医院为 2.5%。

（三）鼓膜钙化

鼓膜钙化原因尚不清楚，主要表现为鼓膜上散在钙化斑片，但其对鼓膜功能的影响较小。四川大学华西口腔医院对 39 例置管术患者的观察结果显示鼓膜钙斑的发生率为 7.5%。其中，选用聚四氟乙烯通气管的 3 例患者，术后半年复查均出现不同程度的鼓膜钙斑；另外 36 例使用硅胶通气管，无 1 例出现鼓膜钙斑。鼓膜钙斑对患儿听力、鼓膜动度均无明显影响。

鼓膜永久性穿孔以及鼓膜硬化、瘢痕化的发生，与通气管留置时间过长有关。一般认为，通气管留置时间越长，鼓膜永久性穿孔及硬化的发生率也就越高。因此，主

张通气管留置时间最好在0.5年~1年之间。这样既可由通气管暂时性替代咽鼓管，维持正常的中耳内压，引流积液，又可减少并发症。

对鼓膜穿孔的患者，取管后3个月不能自行愈合者，应由耳鼻咽喉科医师行鼓膜修补术。鼓膜硬化、钙斑则重在预防。

（郑 谦）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第十八章　牙槽裂植骨修复

对牙槽裂进行修复的尝试可以追溯到20世纪初期，但真正现代意义上的牙槽裂植骨修复则始于20世纪中叶。早期，由于认识和实践经验的不足，植骨修复治疗仅单纯着眼于防止牙弓的塌陷，手术通常选择在婴幼儿时期进行。到20世纪70年代初，Boyne开始提出了二期牙槽裂植骨修复的观点，并指出修复治疗的最佳时期为患儿9岁至11岁，即恒尖牙萌出之前。

如今，随着外科技术的发展及对治疗后牙槽骨形态与功能改善的全面认识，牙槽裂的骨移植修复已发展成为外科与正畸、种植、修复等学科联合的系统治疗，通过系统有序地制定各种治疗步骤的时间安排，以期达到最佳的修复效果。

第一节　牙槽裂的临床分类与解剖病理学特点

牙槽裂的发生与腭裂的发生相同，也是在胚胎发育期由球状突与上颌突融合障碍所致，故牙槽裂亦可称为前腭裂。在临床上，牙槽裂可与唇裂并发，但更多的是与唇腭完全裂并发。

一、牙槽裂的临床分类

牙槽裂最常见的发生部位在侧切牙与尖牙之间，其次在中切牙与侧切牙之间，少数也可发生在中切牙与中切牙之间或伴发上颌骨裂。根据发生的部位，可将牙槽裂分为单侧牙槽裂和双侧牙槽裂。根据裂隙的程度，又可将牙槽裂分为以下几种类型。

（一）牙槽完全裂

牙槽完全裂是指牙槽从鼻腔到前腭骨完全裂开。其裂隙宽度不一，口、鼻腔贯通，常见于单侧或双侧唇腭完全裂患儿。

（二）牙槽不完全裂

牙槽不完全裂是指牙槽程度不一的部分裂开。牙槽不完全裂时，鼻底及前庭部位牙槽骨有缺损性凹陷，但保持着连续性，连续部分牙槽黏膜完整，口、鼻腔互不相通。

牙槽不完全裂多见于唇不全裂患儿。牙槽裂患儿，其裂隙缺损区两侧的骨段相互接触，但并不能形成骨化性愈合，往往留有口、鼻腔瘘孔。

（三）牙槽黏膜下裂

牙槽黏膜下裂，即临床上常称的牙槽突隐裂，是指牙槽骨线状缺损或呈轻度凹陷的无开放性裂隙，牙槽黏膜完整，口、鼻腔互不相通的牙槽裂。临床上偶见于唇不全裂患儿。

牙槽裂时，根据临床表现极易确诊。牙槽黏膜下裂，则可借助牙片、咬合片、上颌骨全景片或华氏位片等的 X 射线影像学检查结果，显示有牙槽突骨质缺损的低密度影像可确诊。

二、牙槽裂的病理学特点及相关问题

由于牙槽裂影响到牙胚，可导致受累牙的数目、形态和位置发生改变。随着患儿年龄的增长，牙槽裂将引起一系列的畸形症状与问题，而这些畸形与问题反过来又会影响牙槽裂患儿后期的外科、正畸乃至语音方面的治疗。牙槽裂患儿的病理表现及存在的相关问题有以下 9 个方面。

（一）面形不对称

如果牙槽裂裂隙直达鼻底，则患侧鼻翼由于失去骨性支撑而塌陷，鼻小柱偏向健侧，最终导致患儿面形不对称。

（二）牙槽骨段扭转和牙萌出异常

牙槽裂裂隙侧的牙槽骨段往往向腭侧扭转，同时裂隙两侧的牙萌出异常，如牙过小，牙冠畸形、错位以及釉质发育不良等。牙槽裂时侧切牙常有先天性缺如现象。

另外，在牙槽裂隙处常见有多余牙。如患儿处于混合牙列期，多余牙可任行更替脱落；如已经为恒牙列期，则应尽量保留多余牙至外科修复前再拔除，以避免由于失牙引起的牙槽骨萎缩。

（三）恒牙脱落

牙槽裂时由于恒牙近裂隙侧的牙周支持骨骨壁常常不足，而且不良的牙周健康状况等往往容易导致恒牙脱落。

（四）猛性龋发生

牙槽裂时排列错乱的牙弓导致口腔清洁度差，容易引起猛性龋。

（五）前后牙反𬌗

双侧牙槽裂患儿的前颌部常常前突并向下移位，或向舌侧移位。无论其是那种移位，都会导致裂隙两侧的后方骨段向内侧塌陷，从而出现前牙和（或）后牙反𬌗。

（六）修复体难以固位

无论是单侧还是双侧牙槽裂，其上颌牙槽骨段之间较大的移动度，使固定或活动修复体均无法获得满意的固位。

（七）发音障碍

牙槽裂造成的牙弓形态异常，往往限制了舌的正常动度，从而造成了患儿的发音

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

障碍。其中齿音，如/ s /、/ z /、/ sh /、/ ch /、/ j /等的发音受到的影响尤为严重。

（八）口、鼻腔在行使功能时互相干扰

在正常人，口鼻腔由完整的硬、软腭分隔，确保了各自的独立性。尽管正常人的口、鼻腔都参与呼吸与发音，但毕竟二者的基本生理功能不同，即口腔主司咀嚼和吞咽，而鼻腔主司嗅觉和呼吸。当牙槽裂患儿存在口、鼻腔瘘时，二者在行使功能时必然互相干扰，并且造成发音异常，如出现典型的高鼻音等。

（九）口、鼻腔卫生状况差

由于牙槽裂时存在的口、鼻腔瘘，使得口、鼻腔的分泌物相互交通。因此，患儿口、鼻腔的卫生状况不良。

第二节　牙槽裂的治疗计划与时间安排

一、牙槽裂的治疗计划

牙槽裂修复的主要目的在于通过植骨消除牙槽骨的骨质缺损，从而达到以下目的。①促进恒尖牙正常萌出于裂隙处的骨质内，同时为正畸治疗奠定基础；②恢复裂隙两侧的牙弓骨段，尤其是双侧唇腭裂前颌骨段的连续性及稳定性；③建立正常的牙弓形态，重建裂隙两侧正常的牙槽骨及牙周组织；④封闭口、鼻腔瘘孔；⑤免除或减少裂隙处缺牙的义齿修复工作；⑥支撑形成良好的裂隙侧鼻翼基底形态。

因此，全面的牙槽裂修复治疗计划应包括：①外科前治疗；②牙槽裂的软组织封闭；③牙槽裂的植骨修复；④裂隙缺牙的修复。

二、牙槽裂治疗的时间安排

迄今为止，关于牙槽裂植骨修复的最佳时间，学术界仍存有分歧。20 世纪初期，牙槽裂植骨术与唇腭裂一期修复手术同期进行，患儿的手术年龄通常在 2 岁以内，临床上称之为一期牙槽裂植骨术。但长期观察的结果表明，一期牙槽裂植骨术对牙槽裂的修复效果往往并不确定；而且，由于多数医师以患者自身肋骨作为移植物，导致了患者上颌向前后方向的生长和高度生长的发育障碍，牙弓和前颌形态差等。因此，目前已不提倡使用一期牙槽裂植骨术。

20 世纪 70 年代初，出现了牙槽裂植骨单独进行的二期牙槽裂植骨术。二期牙槽裂植骨术又分为：早二期牙槽裂植骨术，于恒切牙萌出前施行；中二期牙槽裂植骨修复术，于恒尖牙萌出前施行；晚二期牙槽裂植骨修复术，于恒尖牙萌出后施行。

目前多数学者认为，在牙槽裂裂隙侧恒尖牙萌出前的混合牙列期行中二期牙槽裂植骨修复，可获得较为满意的疗效。进行中二期牙槽裂植骨修复术较为适合的时间段

为患儿恒尖牙牙根形成1/2~2/3的阶段，此时，患儿年龄通常在8岁~11岁。多数研究结果显示，这一阶段行植骨修复术，成功率较高，有利于牙槽裂裂隙区两侧牙的健康及恒尖牙的萌出，并且对颌面部生长发育的影响也最小。

对于早二期牙槽裂植骨修复术的研究相对较少。赞同此期手术的学者认为，裂隙区的中切牙或侧切牙，如果由于骨量不足有错位萌出于牙槽裂隙的趋势时，应提前进行植骨修复（最早可在患儿4岁时施行）。

晚二期牙槽裂植骨，尽管也有一定的优点，但由于此时术区血供条件不足、口腔定居菌群改变和口腔卫生状况差等因素，往往致其成功率不高。尤其是双侧唇腭裂病例，更是如此。事实上，在此阶段治疗的病例多数是那些在恒尖牙萌出前未能及时获得修复治疗者。晚二期牙槽裂植骨修复，往往可与牙颌面畸形的矫治同期进行。

第三节 牙槽裂植骨修复前的正畸治疗

在牙槽裂植骨修复之前，通常应对牙槽裂进行短期的正畸治疗，但时间一般不超过6个月，以将反殆的切牙移动至正常位置即可。尤其在一些双侧唇腭裂患儿，其上切牙有时呈极度内倾，需在牙槽裂植骨前将严重内倾的切牙移动至正常斜度。同时，正畸治疗还可以扩宽由牙槽裂造成的两侧牙弓骨段塌陷，从而在施行植骨术时获得腭部瘘孔的良好视野与进路（图18-1）。

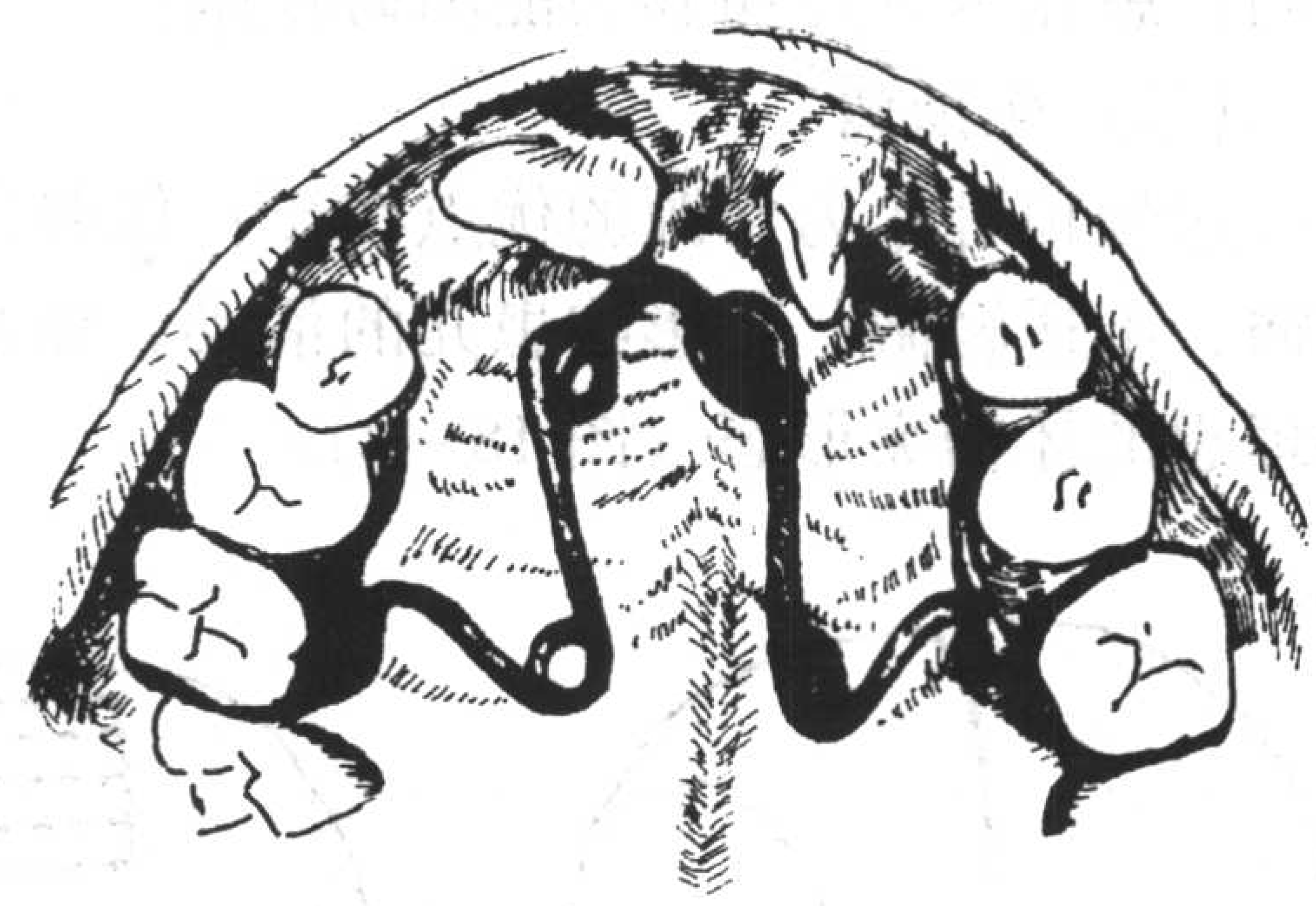


图18-1 牙槽植骨术前的扩弓治疗示例

在某些情况下，施行植骨修复要先于扩弓治疗。对这类病例，重要的是施行扩弓治疗不应晚于骨移植术后3个月。

在部分双侧唇腭裂患儿中，其前颌部前突明显，两侧牙弓骨段过分靠拢。针对这种情况，应在植骨修复前扩宽两侧牙弓骨段，从而为前颌部后移至正常位置留出足够的空间。另外，为使复位后的前颌部保持稳定，应使用颊侧弓丝将两侧骨段连接固定。至修复手术时，才暂时拆除弓丝。术后即刻重新将其安置并维持固定三四个月。

少数患儿紧邻裂隙的侧切牙远中，仅为菲薄的板层骨覆盖。这时，为避免其牙体移动导致骨板穿孔甚至丧失，应将正畸治疗牙的整体移动推迟至骨移植术后进行。

术前三四周，还应拔除裂隙处已萌出的多余牙及乳尖牙，以使黏膜有足够的时间达到良好的愈合，从而保证骨移植术中黏膜骨膜瓣的完整性。尤其是其附丽牙龈的部分，可以完整地游离移行至术区。

另外必须强调的是，由于牙槽裂患儿的口腔卫生状况往往较差，而这种情况无疑

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

会影响植骨的顺利愈合。因此，在行植骨修复手术前，应通过刷牙和洁牙等措施改善其口腔卫生状况，并应在创口愈合前尽量保持口腔卫生状况良好。

第四节　牙槽裂植骨修复的骨源选择与制备

一、骨源的选择

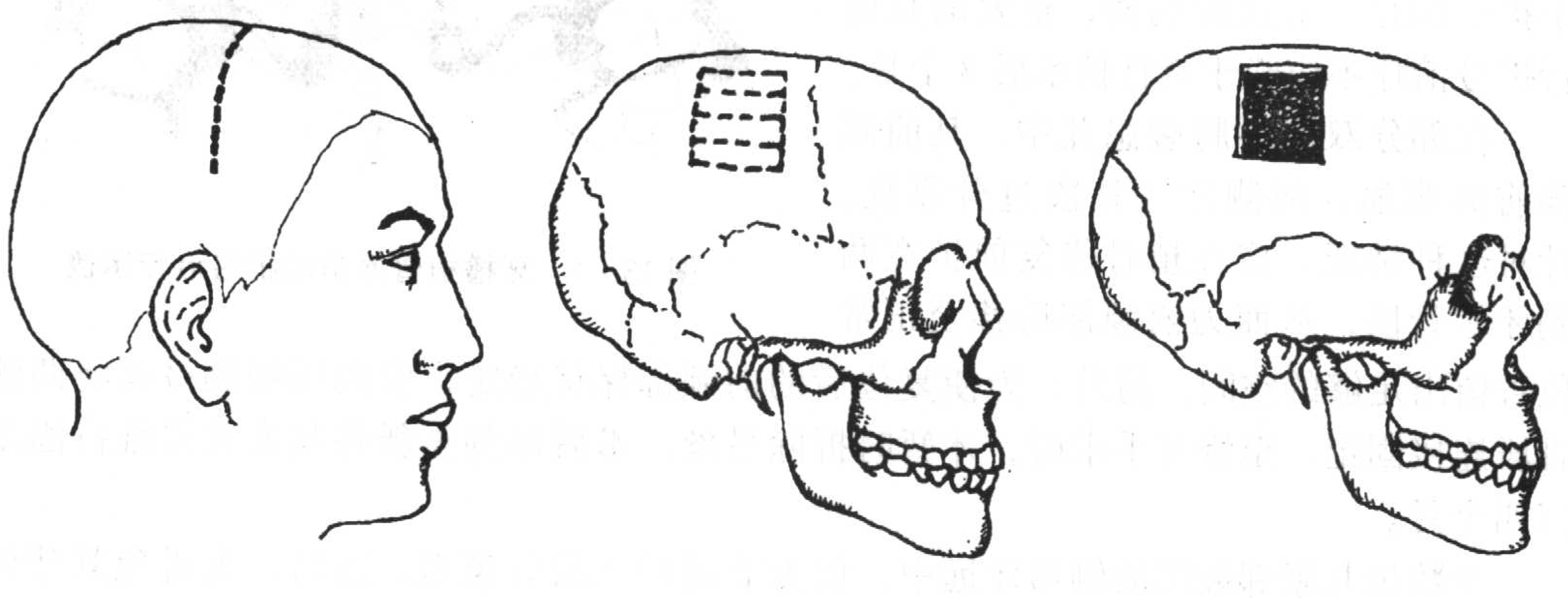
牙槽裂植骨修复的供骨主要来自于患者自身，可供选择的供骨区包括髂骨、下颌骨联合区、肋骨、颅顶骨、胫骨和第三磨牙后区等。骨松质移植进入到牙槽突后，能迅速与之结合，通常在1周内即可再血管化，3周内完全血管化，骨缺损区即可迅速愈合。移植的骨松质对移动的牙能做出反应，同时有较强的抗感染能力。

（一）髂骨

目前，用于牙槽裂植骨修复的骨源，以髂骨的骨松质最佳，成功率也最高。以髂骨作为骨源的优点在于：髂骨可提供充足的骨量，便于制备颗粒化骨松质，输送至裂隙区的操作方便，植骨远期效果好；受骨区与供骨区可同时操作，大大缩短了手术的时间；患儿术后疼痛和功能障碍轻微。

（二）颅顶骨

用颅顶骨作为骨源的优点在于：供骨区与受骨区相邻，取骨十分方便；患儿术后疼痛、不适轻微；不影响患儿的活动，瘢痕隐蔽，可保证骨的连续性，而且可形成较为理想的牙槽突形态（图18－2）。



（1）　　（2）　　（3）

图18－2　颅骨外板供骨区示例

（1）头皮切开　（2）取骨范围　（3）取出颅骨外板

（三）下颌骨

下颌骨联合区的胚胎发生与受骨区相同，故下颌骨植入后早期即可再血管化，从而吸收少，形态轮廓维持好，并且供骨区不遗留可见的瘢痕。下颌骨移植的缺点在于，不能与受骨区同时进行操作，可提供的骨量也有限。

采用颅顶骨和下颌骨作为骨源，植入的骨密质难以压缩，当骨密质细胞死亡后，植骨区逐渐由受骨区细胞替代，再生缓慢，难以达到牙槽突重建负担咀嚼功能的目的。

（四）胫骨

胫骨虽然可提供大量的骨松质，但是可能会影响患儿的行走，并且供骨区手术操作存在损伤骨骺的危险。因此，临床上较少应用胫骨骨源。

（五）肋骨

肋骨由于骨密质成分比例较高、移植后再血管化缓慢、阻碍尖牙萌出、修复效果差等缺点，目前已不提倡应用。

（六）第三磨牙后区

第三磨牙后区作为骨源有其独特的适应证，通常用于晚二期植骨修复年龄较大的患儿。但由于受可提供骨量的限制，牙槽裂较小者方可选用第三磨牙后区作为骨源。

（七）其他骨源

随着基础与临床研究的进展，同种异体骨及非生物人工移植物也逐渐应用于牙槽骨缺损的修复之中。研究结果显示，同种异体骨移植后，恒尖牙可以在修复的裂隙区内萌出；相反，人工移植物，如羟基磷灰石等植入后，恒尖牙并不能在移植区内萌出，正畸治疗也无法实现移植修复区的牙移动。故后者只能用于少数无恒尖牙萌出及无后续正畸治疗需要的患儿。

二、髂骨取骨术

进行髂骨取骨术前，应根据患儿个体的髂骨厚度、骨松质量的情况，充分估计是否符合手术要求。由于髂骨也是患儿的一个生长中心，在青春期后仍保存着一定的生长发育趋势，直至 20 岁～25 岁才骨化完成。故对于 20 岁以前的患者，切取髂骨须避免损伤骨骺。

（一）术前准备

由于供区取骨与牙槽裂植骨修复手术同期进行，故供骨区与受骨区应同时进行常规消毒，患儿取仰卧体位，全麻。这时，可用沙袋将患儿术侧臀部垫高，以良好暴露髂前上嵴。

（二）手术步骤

1. 切口设计　髂骨取骨术的切口设计有两种方式。第一种方法是于髂嵴内侧将皮肤向中线方向按压，尽量使其向内侧滑动移位；于张力情况下，依照取骨范围沿髂前上嵴标画切口线；切开皮肤、皮下组织及肌层后，放松按压的内侧皮肤，使切口回复至髂嵴外后方。依此设计的切口，缝合后可避免正对髂嵴承受较大的张力，同时也使愈合的瘢痕免受摩擦和压力。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第二种方法适用于少量取骨或仅制取骨松质时，其切口设计与髂嵴前部垂直，位于髂前上嵴后方 2 cm ~ 3 cm 处，与腹部皮纹平行。这样设计的目的是使切口隐蔽、易于愈合和瘢痕不明显，横向切开皮肤与皮下组织后，平行于髂嵴取骨［图 18 - 3（1），(2)］。

2. 剥离显露　助手用拉钩牵开创缘，暴露髂前上嵴，施术者按照术前的设计，沿骨嵴顶切开骨膜及肌肉附丽。其切开范围要略大于取骨区宽度，以利于供骨区显露。用骨膜剥离器从内下方向自骨面剥离，掀起骨膜及肌肉组织至所需范围。一般仅切取髂骨内板，以保持髂嵴的形态，避免术区术后疼痛加重，防止髂骨外侧的臀肌、阔筋膜张肌广泛剥离导致的患儿术后跛行［图 18 - 3（3)］。

3. 取骨　用骨凿或薄刃骨刀自髂嵴表面，切取包括髂嵴、髂翼骨板和骨松质的半层骨块。在取骨过程中，要注意保留髂前上嵴的形态［图 18 - 3（4)］。

如果仅需要制取骨松质，则在切开髂嵴表面骨膜后勿行广泛剥离，用骨刀分离内外侧骨板，切取骨松质后将两侧骨密质拉拢固定［图 18 - 3（5)］。当制取的骨松质量较大时，可在髂嵴下将其表面骨密质横断切开并翻向一侧，在其下方取得大量骨松质后，再将其复位固定［图 18 - 3（6)、(7)］。

4. 缝合　取骨后，用骨蜡填塞骨创口止血，分层对位缝合骨膜、肌肉、皮下组织及皮肤，最后妥善加压包扎创口。

（三）发育期患儿的髂骨切取

由于青少年患者的髂嵴仍为软骨，并且在青春期前后，软骨内还会出现 1 个 ~ 2 个继发性骨化中心。因此，对发育期患儿切取髂骨时应注意尽量保留髂前上嵴，避免损伤骨骺。

切取髂骨宜采用外侧骺下进路，以免影响髂嵴骨骺的完整性。行常规皮肤切口后，逐层切断阔筋膜及其深面的肌肉，到达髂骨后，于髂嵴下方 2 cm 处切开骨膜，剥离显露骨面。此切骨范围应在髂前上嵴下方和髂骨前缘后1 cm ~ 1.5 cm的区域内，可切取全层或半层髂骨翼（图 18 - 4)。

制备的颗粒骨松质，应使其植入牙槽裂隙后比大块骨松质移植能更迅速地被血管化，但制备时也需注意颗粒大小适中。过小的颗粒骨松质植入后容易被吸收，修复牙槽裂效果较差。

第五节　单侧牙槽裂植骨修复术

一、单侧牙槽裂植骨修复术的麻醉

单侧牙槽裂植骨修复手术采用全麻方式，经健侧鼻腔插管行气管内麻醉。

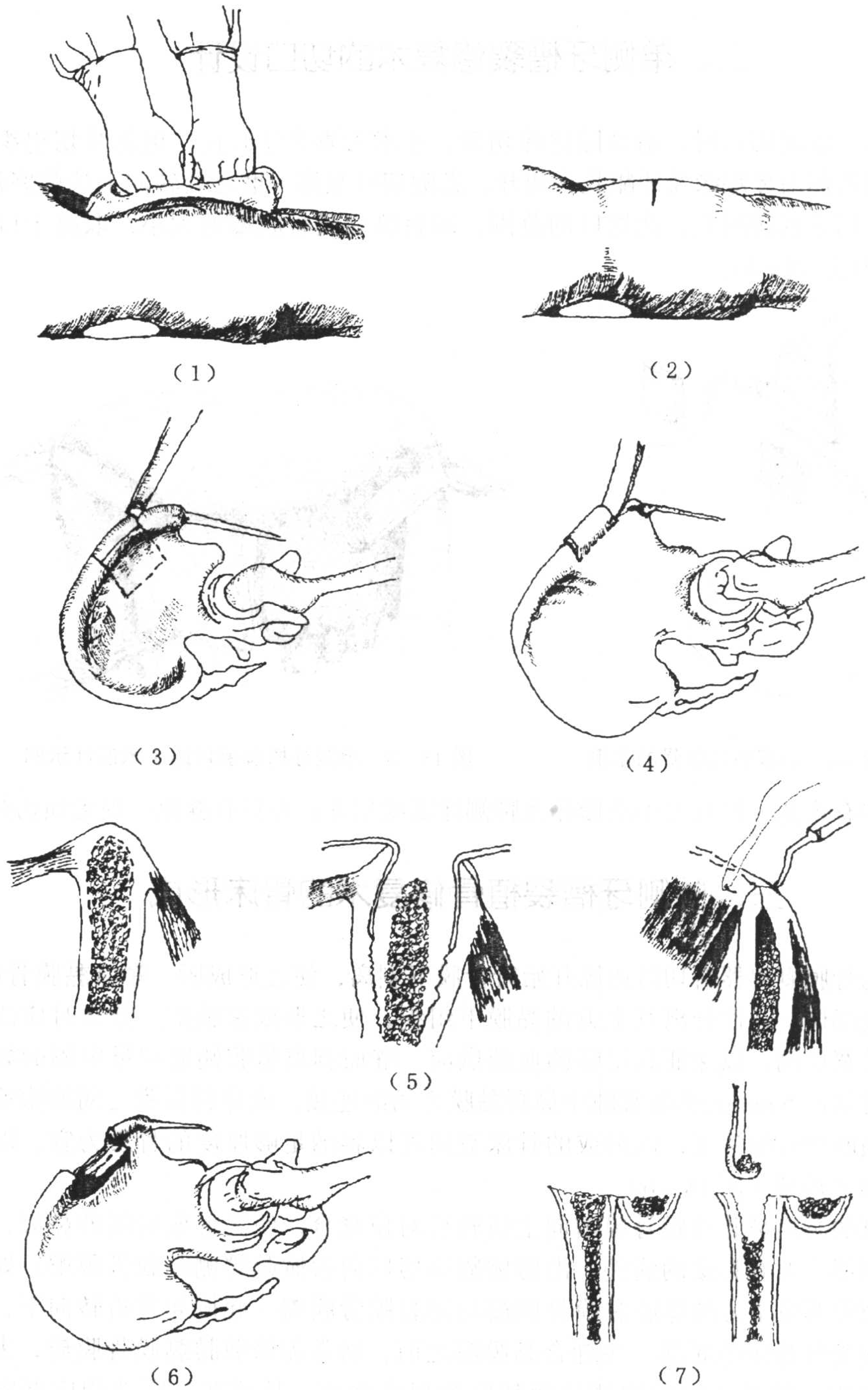


图 18-3 髂骨切取术示例

(1)髂骨取骨术之切口与髂嵴平行 (2)髂骨取骨术之切口与腹部平纹平行 (3)髂骨内侧骨板切取 (4)块状髂骨切取 (5)Wofe 和 Kamamoto 髂骨骨松质切取法 (6)制取大量骨松质的方法一 (7)制取大量骨松质的方法二

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、单侧牙槽裂修复术的切口设计

制作口腔前庭切口时，沿裂隙边缘切开，手术刀垂直于骨面，但勿片切组织。然后自裂隙向两侧沿牙龈缘及牙龈乳头切开，患侧切口至第一磨牙处转向上达前庭沟处，健侧切口至切牙区转向上。此切口的范围，即唇侧黏膜骨膜瓣的大小，取决于口腔前庭瘘的大小(图 18－5)。

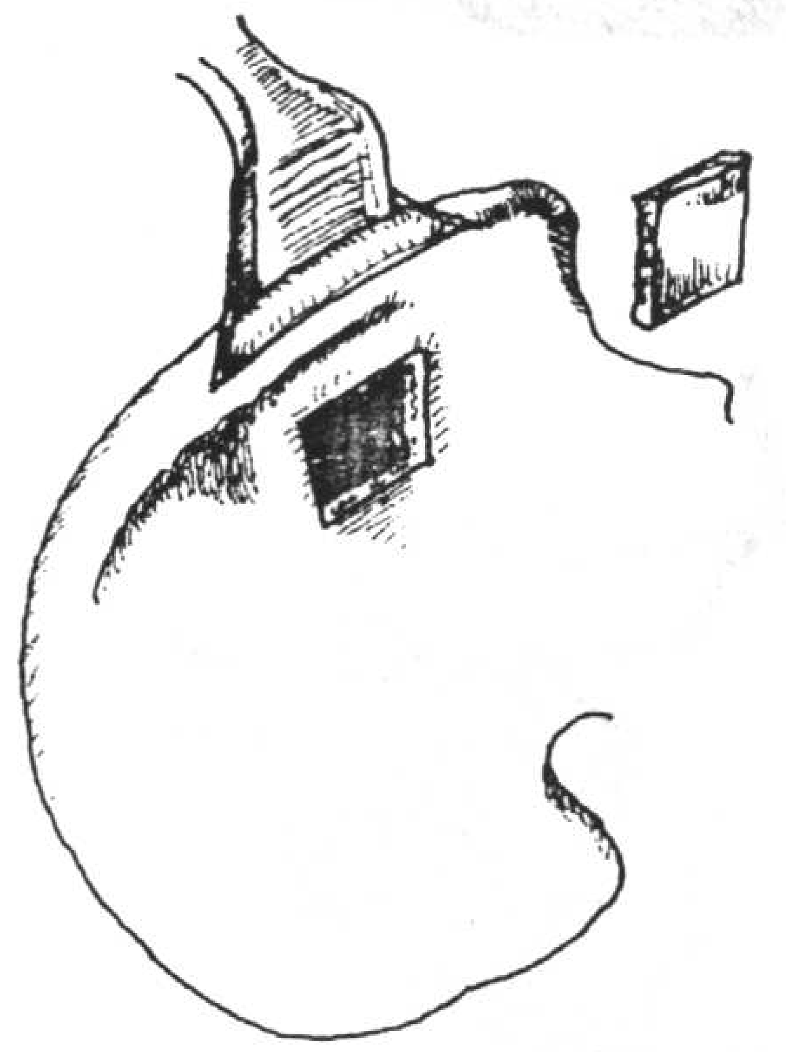


图 18－4　切取患儿髂骨的示例

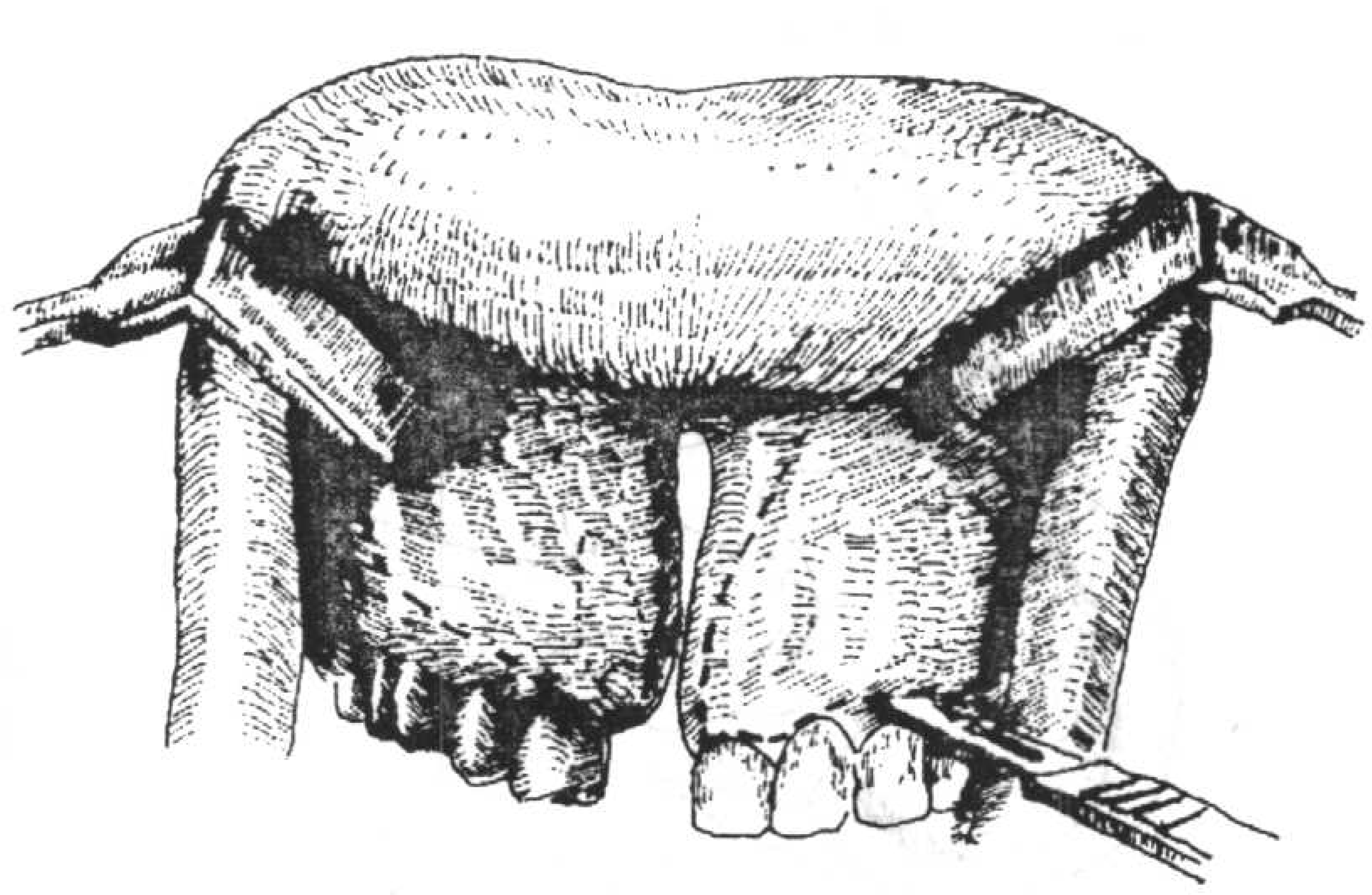


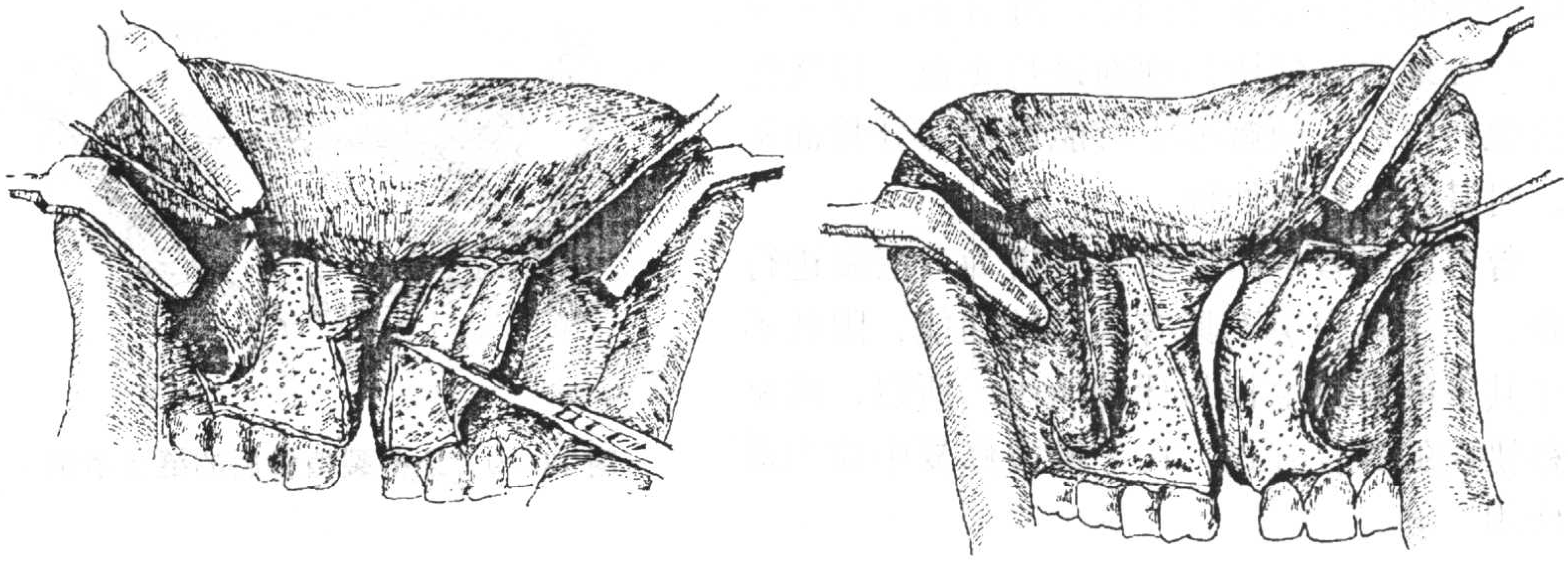
图 18－5　单侧牙槽裂植骨的手术设计示例

腭面如有瘘孔，视其大小沿瘘孔及腭侧牙龈缘切开；若只有缝隙，则无须切开。

三、单侧牙槽裂植骨修复术的骨床形成

用小的骨膜剥离器自切口边缘开始行骨膜下剥离，使之形成唇、颊侧黏膜骨膜瓣；于鼻前庭瘘部位，锐性分离其上方的黏膜下组织，使之形成黏膜瓣。分离时应注意软组织瓣的长宽比例，以保证其足够的血液供应。继而剥离鼻腔侧壁和鼻中隔的黏膜骨膜，在距腭部约 5 mm 处横断裂隙中鼻腭黏膜之间的连接，或鼻腭黏膜之间的瘢痕结缔组织。此横断切口的深度，以形成的骨床空间可以容纳足够厚度的骨质为宜，以形成形态较好的牙槽嵴（图 18－6)。

将两侧的游离鼻腔黏膜骨膜瓣向上折转后对位缝合，使之形成封闭的鼻底，即受植骨床的顶部。对有腭瘘的病例，沿腭侧龈缘切口向后掀起腭侧黏膜骨膜瓣；如无腭瘘，则将裂隙两侧下方的鼻腔黏膜骨膜瓣与腭黏膜骨膜瓣一起掀起并折转向下，对位缝合后形成受植骨床的底部。在缝合黏膜瓣之前，通常需修剪腭黏膜骨膜瓣，去除多余的瘢痕组织。植骨床内的两侧牙槽裂应为裸露骨面，其顶部与底部均应严密缝合(图 18－7)。



（1） （2）

图 18－6 单侧牙槽裂黏膜骨膜瓣的形成示例
（1）切口设计 （2）向鼻底和腭侧剥离黏膜骨膜瓣

四、单侧牙槽裂植骨修复术的植骨

将取自患儿自身的骨松质粉碎成颗粒状，自后向前输送入植骨床内。骨松质骨粒堆积时应适当压缩，以使其密度适中，减少植入后的吸收率。若牙槽裂裂隙直达鼻底，可在裂隙顶植入一块状骨密质，与之相应的上颌骨及梨状孔边缘也应植入一块状骨密质，使扁平塌陷的鼻翼得到骨性支撑，为后期的唇裂继发鼻畸形矫正术打好基础。在植骨过程中，要避免使用吸引器，并注意保护好腭侧的黏膜骨膜瓣（图 18－8）。

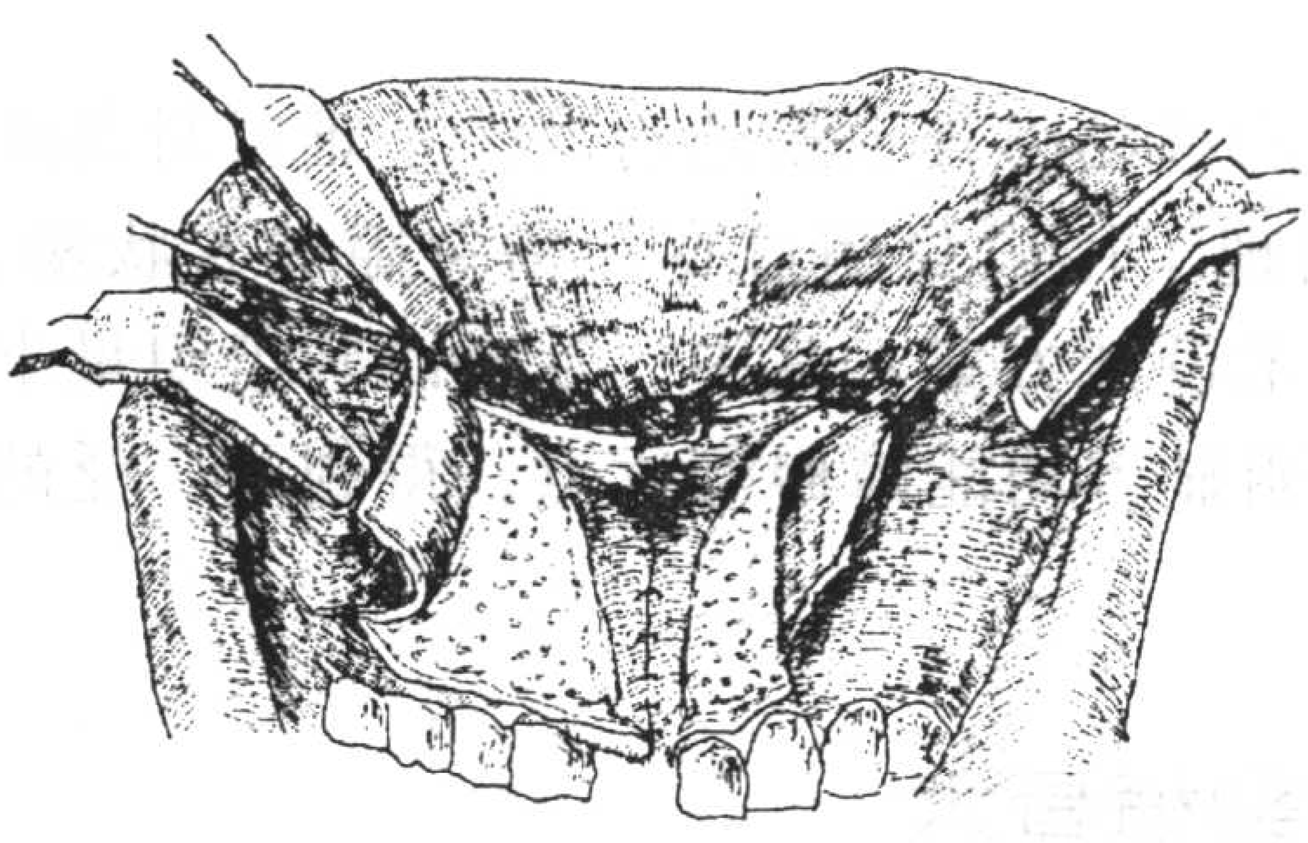


图 18－7 单侧牙槽裂植骨床的制备示例

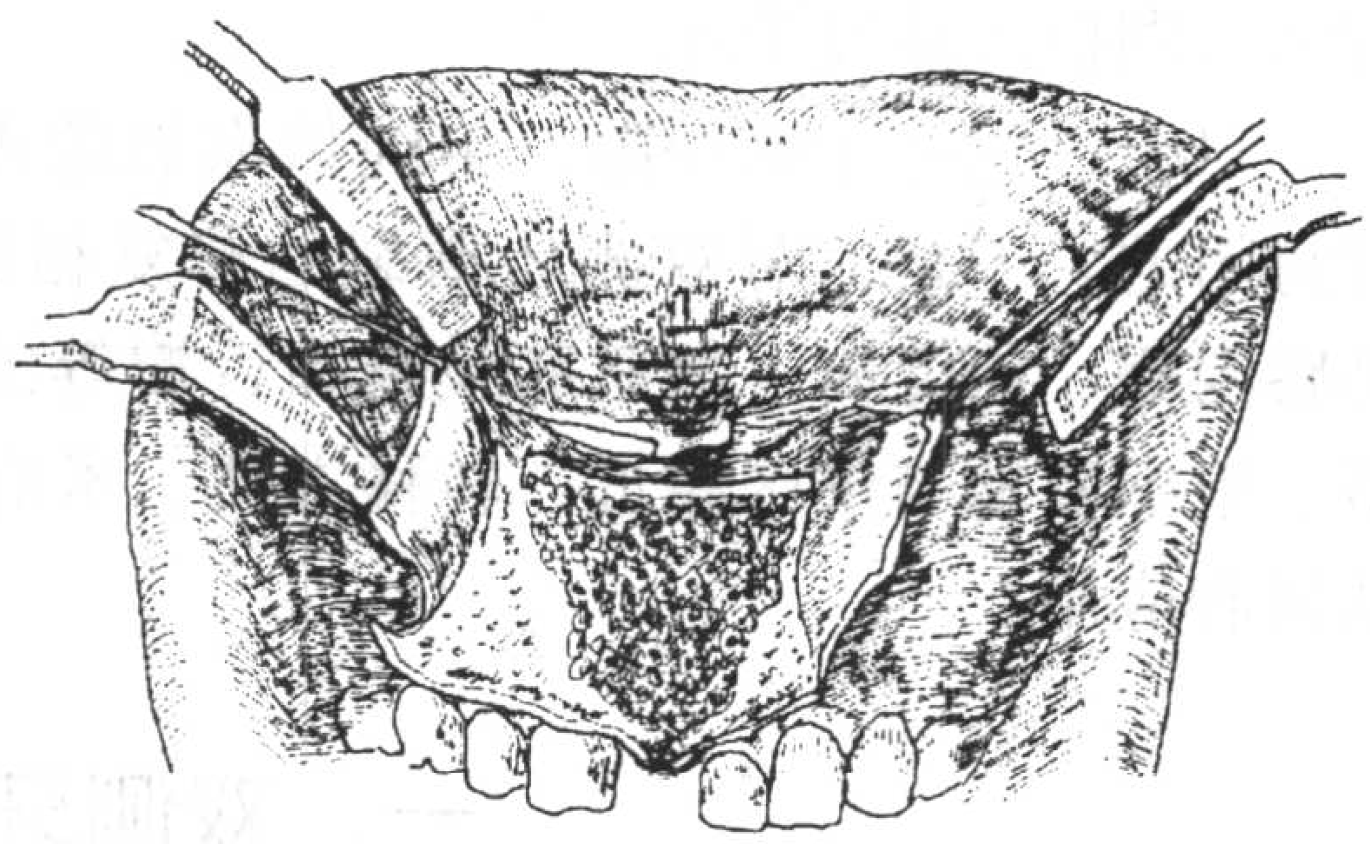


图 18－8 植入颗粒骨松质示例

五、单侧牙槽裂植骨修复术的切口关闭

用小圆刀片或尖刀片在颊侧黏膜骨膜瓣基底处做数个减张小切口，切断骨膜及部分黏膜下组织，使颊侧黏膜骨膜瓣充分松解，并在无张力的情况下全层覆盖植骨区，避免术后切口愈合不良甚至切口裂开。然后将牙槽裂裂隙两侧及腭侧黏膜骨膜瓣拉拢，以褥式加间断将其缝合(图 18－9，图 18－10)。最后将远中颊瓣在各个牙间乳头处，与

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

相应的腭侧黏膜瓣缝合固定。缝合前，要充分地、仔细地对松弛切口创面进行止血。拉拢缝合松弛切口后，颊瓣远中可能遗留部分骨面暴露，对其无需特殊处理。

曾有施术者术中将黏膜反折为双层瓣进行缝合，由于其内层不具有骨膜的功能，因此不利于其下的骨质生长与牙的萌出。所以，这是一种错误的缝合方式，在牙槽裂修复中应当避免使用。

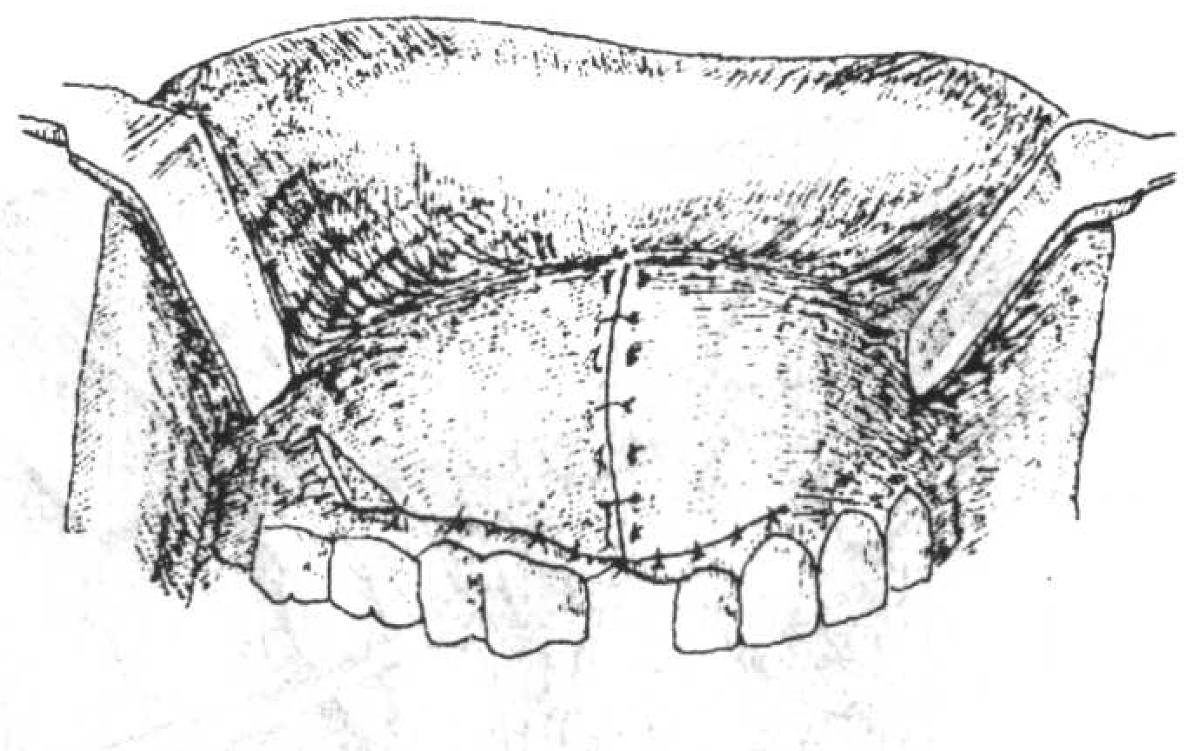


图 18－9　牙槽裂植骨后的缝合示例

第六节　双侧牙槽裂植骨修复术

如果双侧牙槽裂的裂隙较窄，可以沿用单侧牙槽裂的修复技术，同时对两侧裂隙进行修复。而这种裂隙较窄的双侧牙槽裂修复术的关键，在于切口设计要保证前颌骨黏膜的成活。

但事实上，双侧牙槽裂时两侧裂隙往往都较宽，有的患儿甚至还有腭瘘，这就使双侧牙槽裂的修复变得十分棘手。相当一部分双侧牙槽裂患儿需进行分期手术，分步骤实现良好的软组织封闭和充足的植骨修复，这样才能使其获得满意的修复效果。双侧牙槽裂的修复步骤为第一期通过软组织瓣封闭双侧牙槽裂和腭瘘，6 个月到 8 个月后行第二期植骨修复手术。

对于过宽的牙槽裂隙，单纯依靠裂隙附近的颊黏膜骨膜瓣的滑动，是难以对其进行封闭的。于是，对双侧牙槽裂的修复相继出现了用以封闭过宽牙槽裂隙的管状瓣、鼻唇沟瓣、前臂瓣、颞肌筋膜瓣和舌瓣等的手术设计方案。其中，舌瓣以其组织量丰富、组织质地与供区相近、转移方便、术后无明显舌功能障碍等优点，得到了广泛的认同和应用。

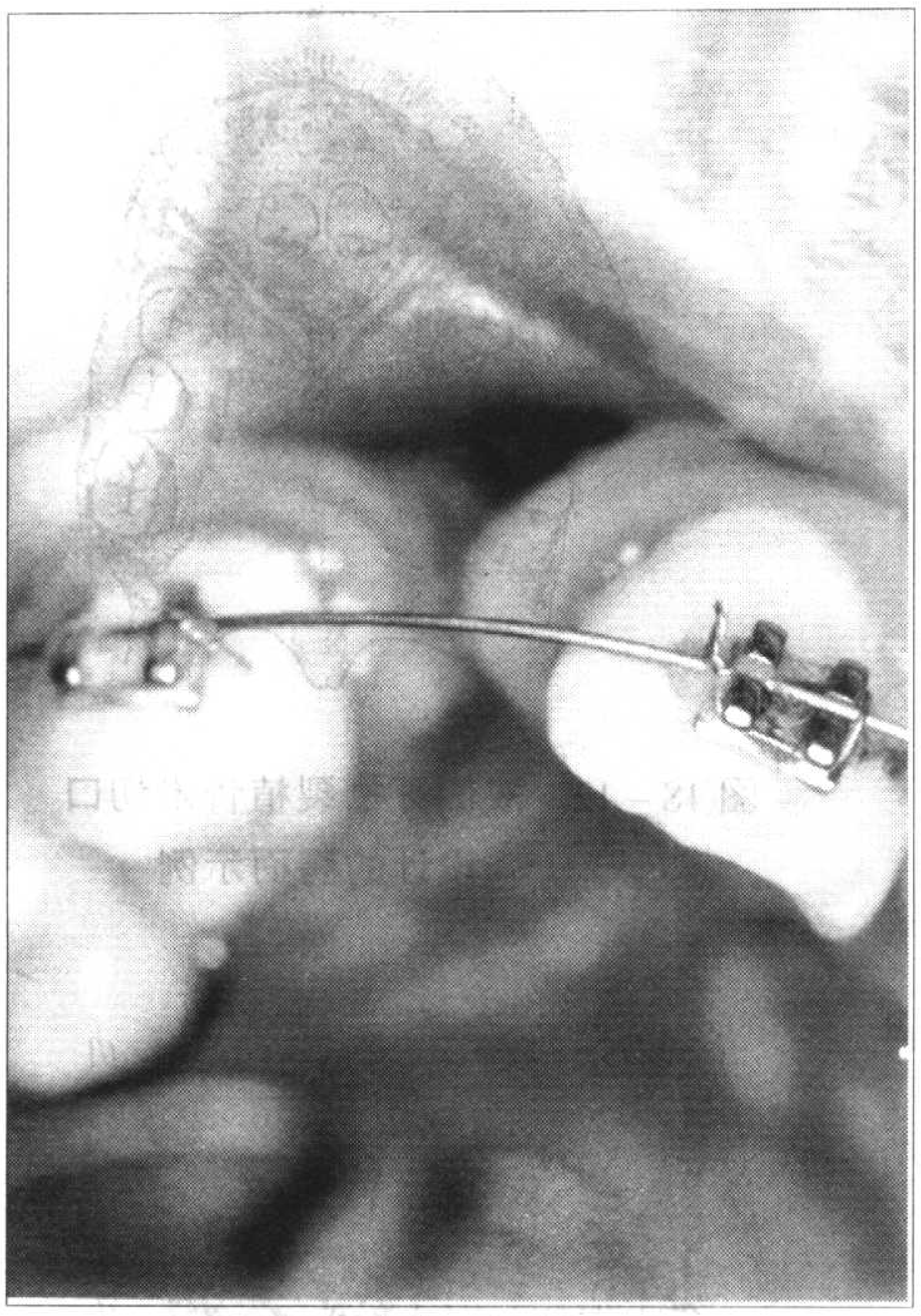
一、双侧牙槽裂植骨术

双侧牙槽裂植骨术，除双侧牙槽裂隙的手术修复方法基本与单侧牙槽裂植骨术相同外，还有以下特点（图 18－11～图 18－15）。

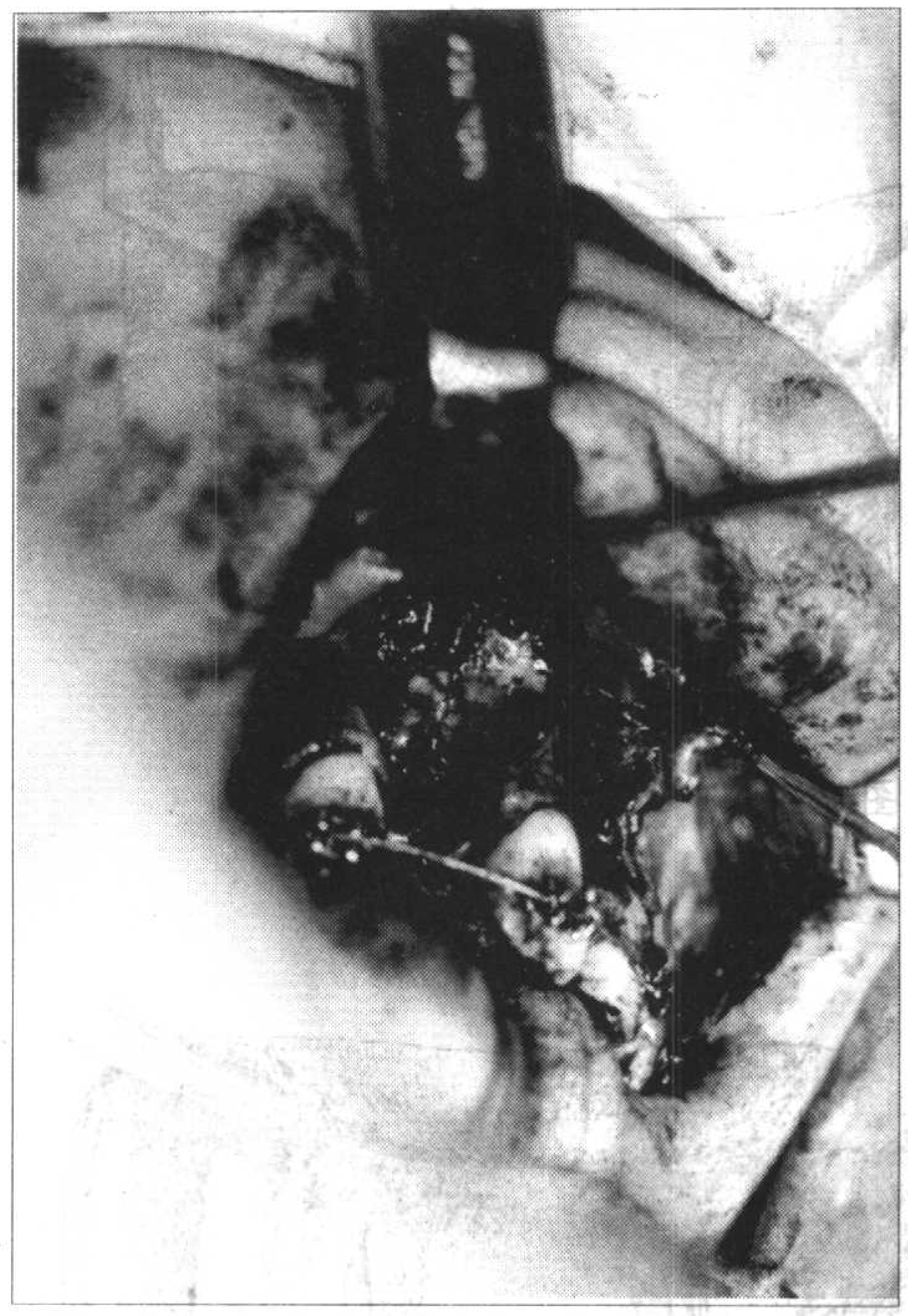
（1）行双侧牙槽裂植骨术时，前颌骨裂缘侧的黏膜骨膜瓣不能翻得过大，以免影响前颌骨的血供。偶遇牙槽裂过宽的情况时，也可将两侧的植骨手术分期完成，先修复裂隙较宽的一侧，6 个月后再修复另一侧。

（2）术前需特制殆垫，在制备好黏膜骨膜植骨床后，将殆垫固定在牙弓上再植骨，并维持 4 周。其目的是控制植骨后的前颌骨活动，保证植骨区的愈合。

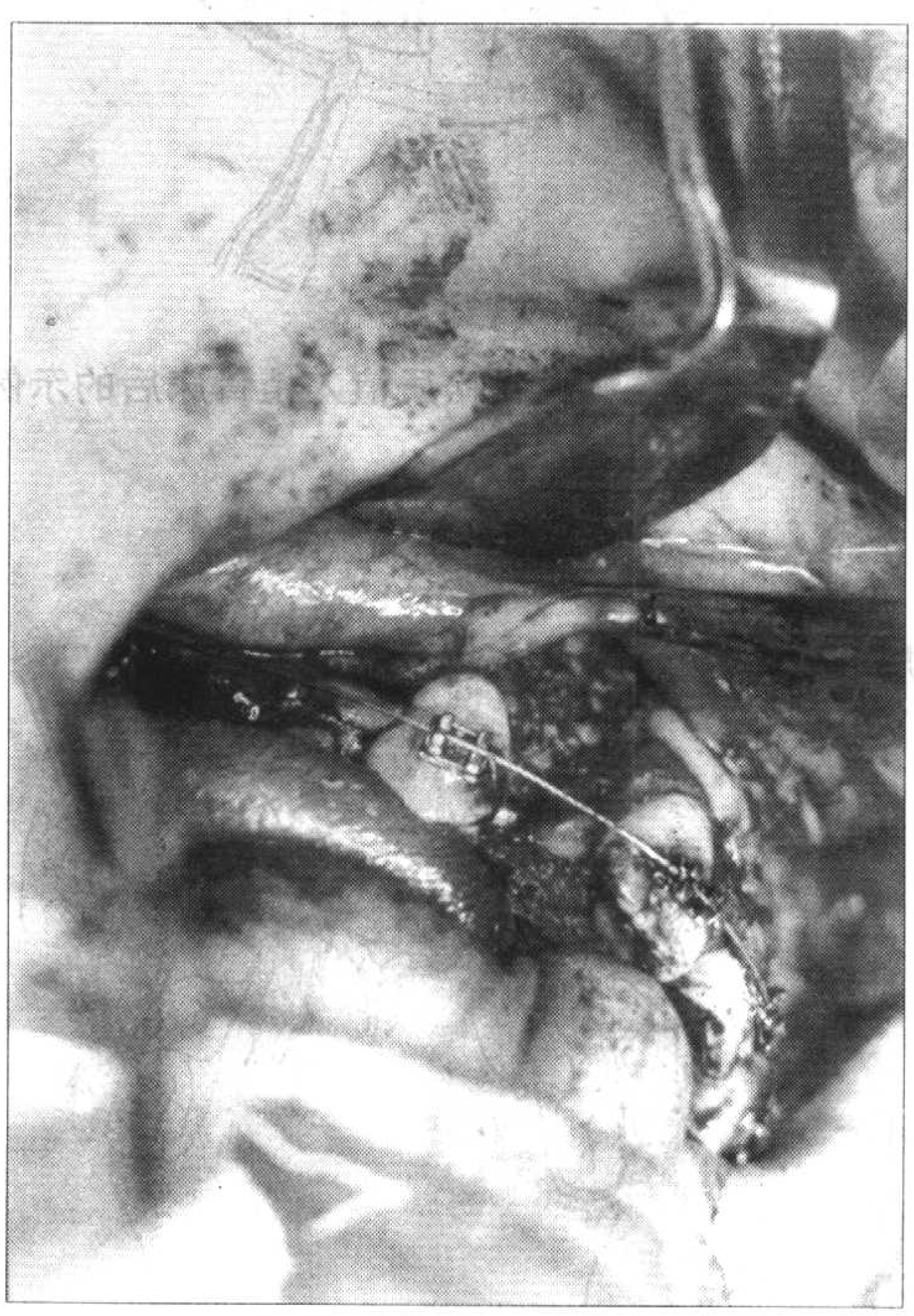
（3）在植骨术的同时，最好不行鼻、唇等畸形的二期整复术，而应将其延至植骨



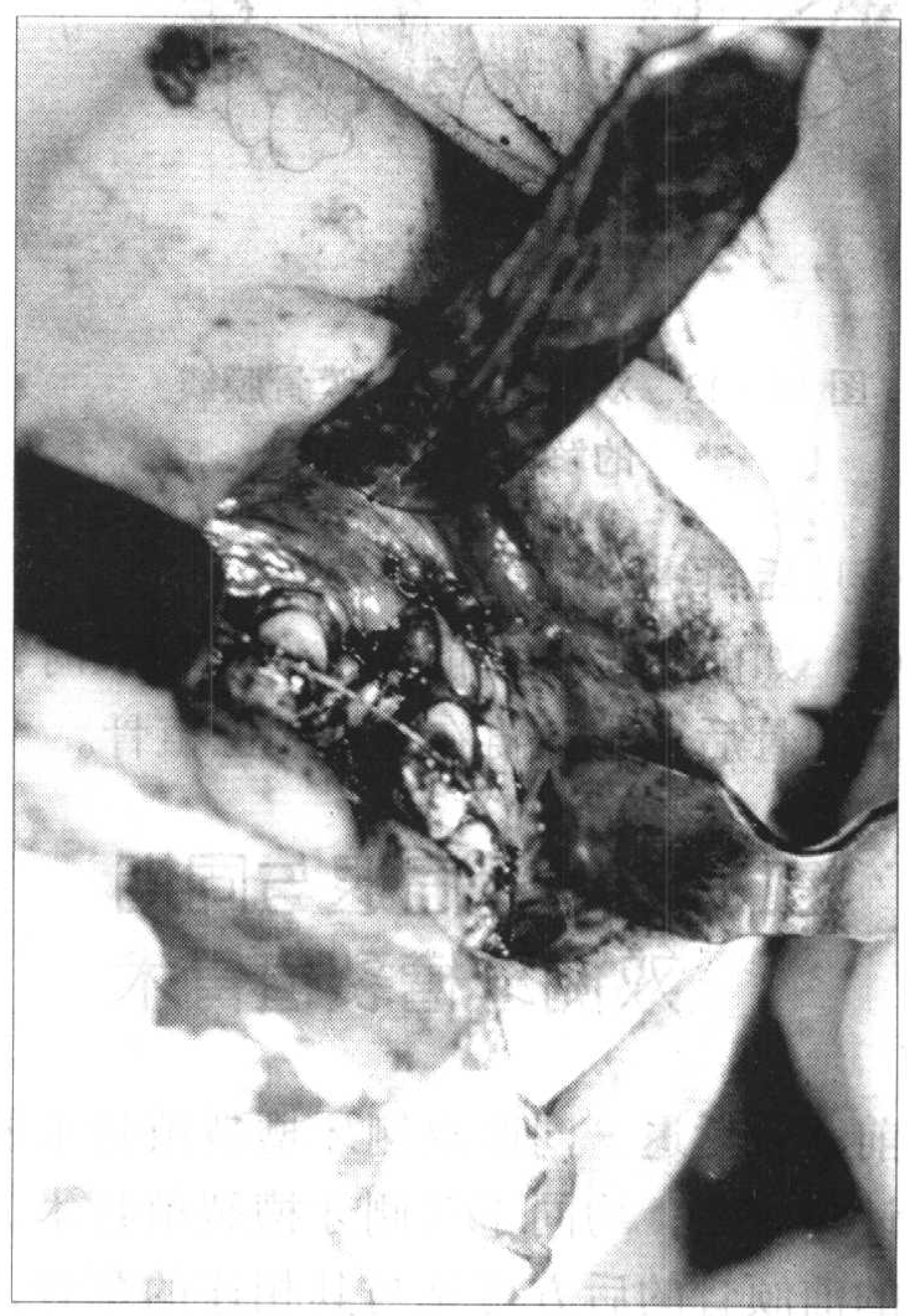
(1)



(2)



(3)



(4)

图 18－10　单侧牙槽裂植骨修复术病例示例

（1）术前　（2）植骨的制备　（3）植入髂骨骨松质　（4）缝合

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

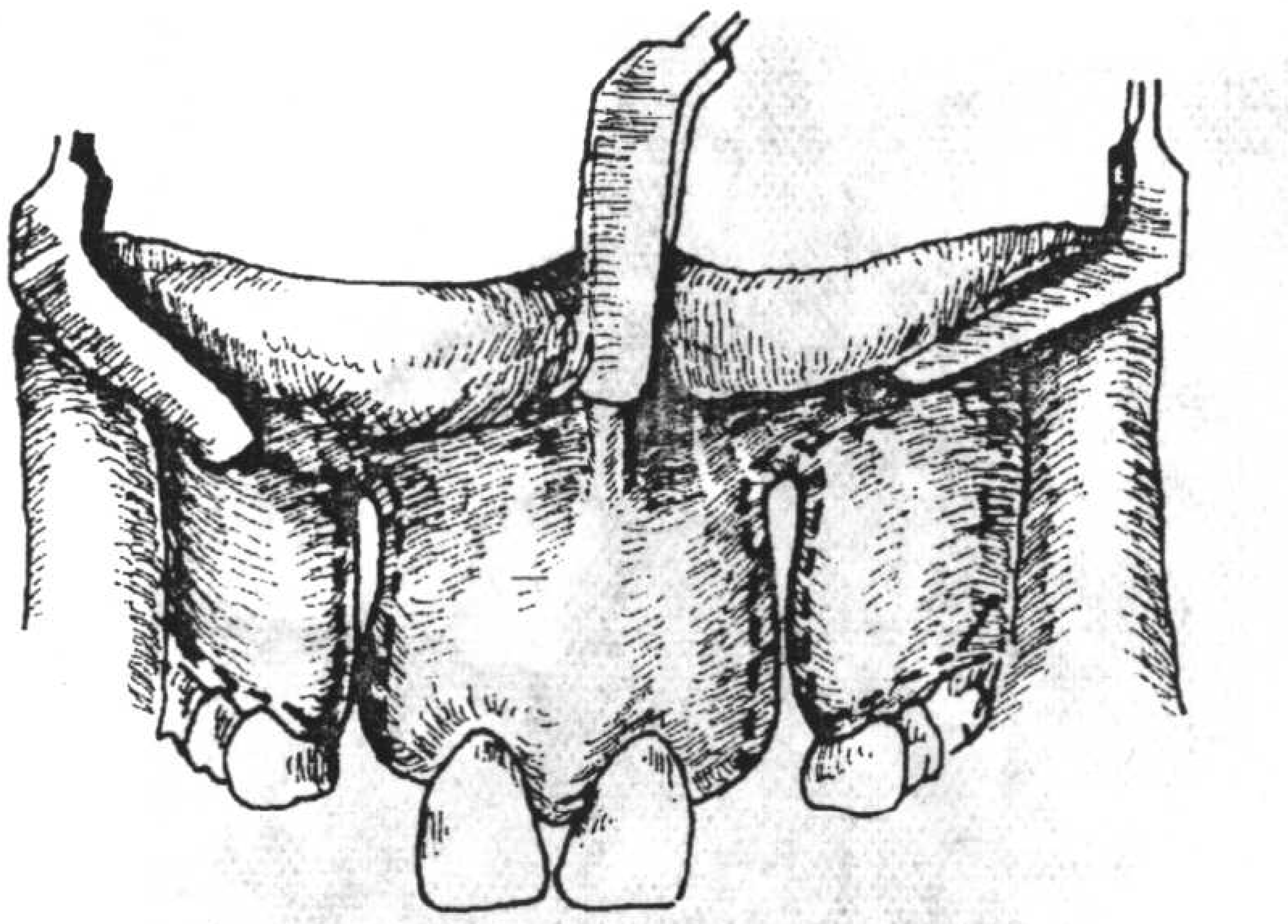


图 18－11 双侧牙槽裂植骨术切口设计的唇颊侧示例

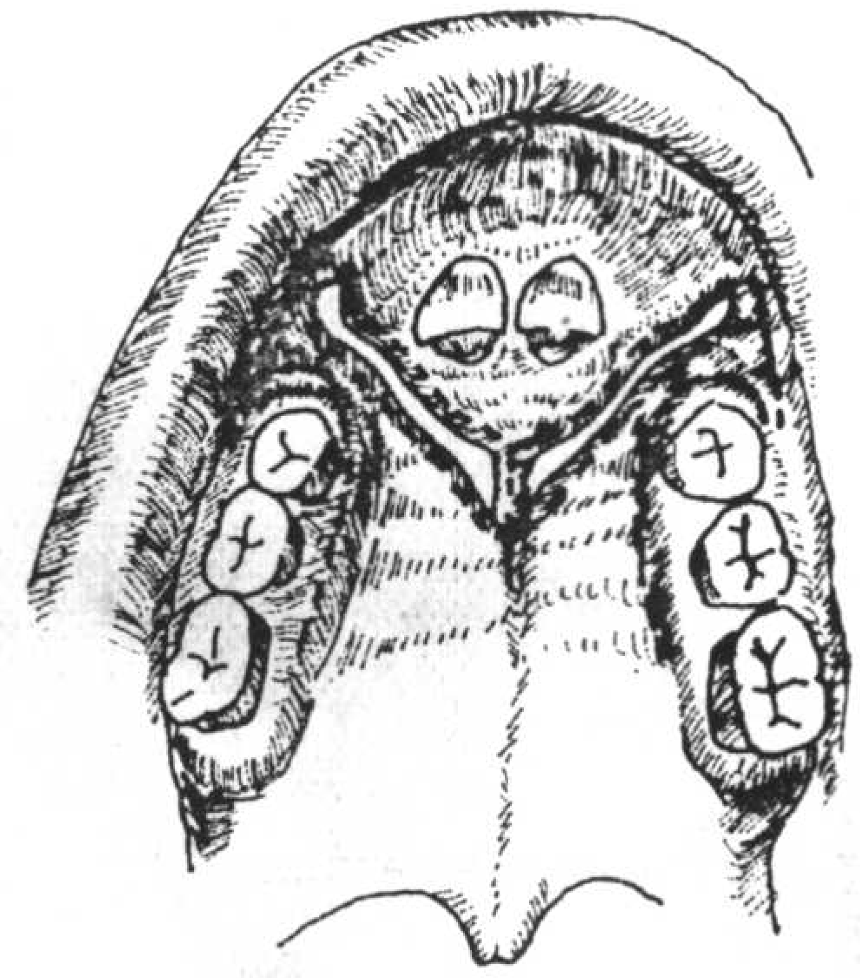


图 18－12 双侧牙槽裂植骨术切口设计的腭面示例

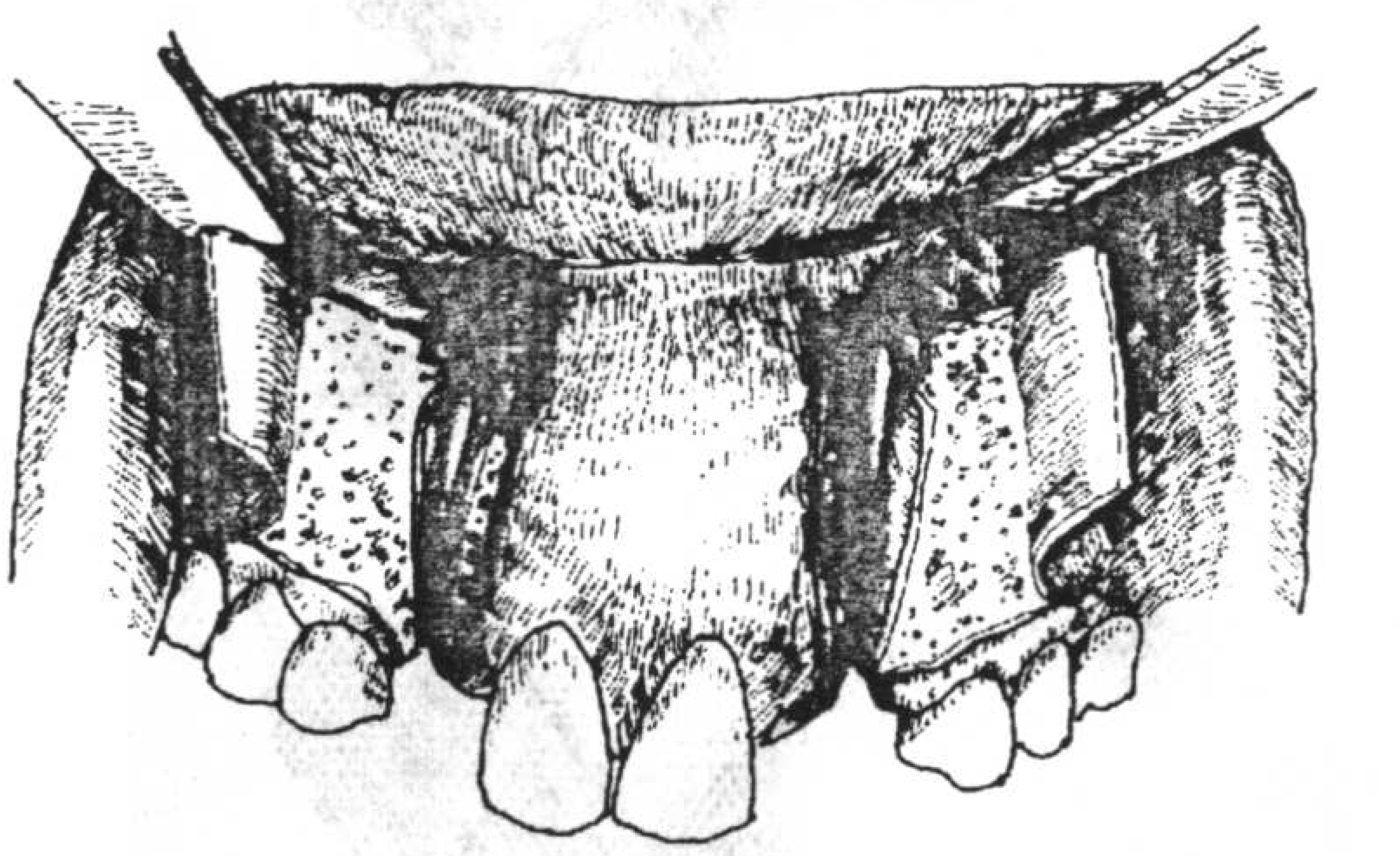


图 18－13 双侧牙槽裂黏膜骨膜瓣的解剖与分离示例

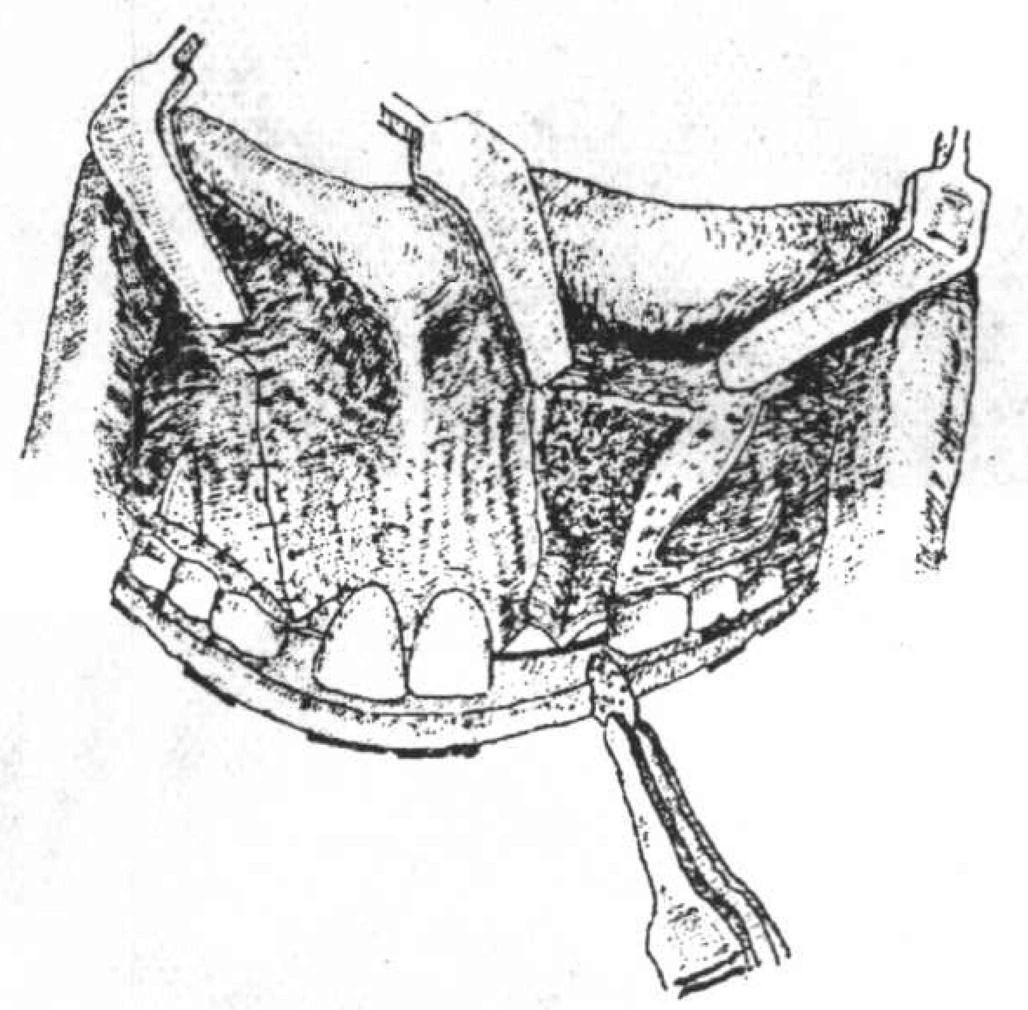


图 18－14 颗粒骨松质植入植骨床后的示例

术 6 个月后再进行。

（4）如前颌骨过度前突或向下伸长时，应先行前颌骨后退术，再在牙槽裂区植骨。

二、前颌骨后退与同期双侧牙槽裂植骨术

前颌骨后退、同期双侧牙槽裂植骨术的手术设计与翻瓣，均同于双侧牙槽裂植骨术。在前突的前颌骨的后方可见与其相连的犁骨，沿犁骨下缘的中线切开黏膜骨膜，将两侧黏膜骨膜瓣翻向裂隙侧，向上分离可达鼻中隔软骨下界；然后在犁骨、前颌骨骨缝附近，垂直切除

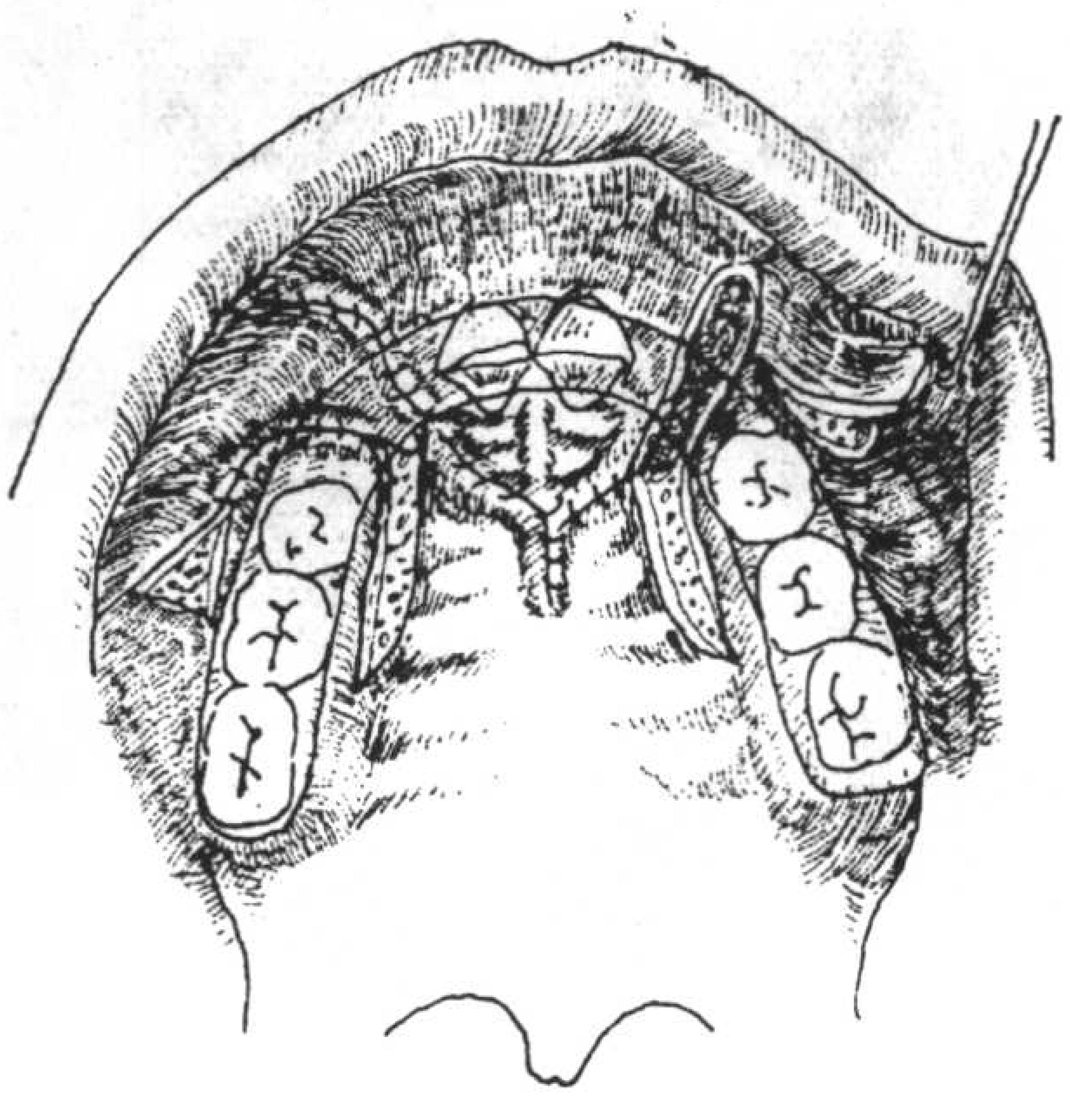


图 18－15 植骨后的缝合示例

2 mm ~ 3 mm的犁骨（图 18 - 16，图 18 - 17）。如若需要，也可同时切除少许鼻中隔软骨，使依靠唇侧软组织蒂相连的前颌骨顺利就位，恢复与两侧上颌牙弓相连续的形态，并将术前预制好的殆垫固定在两侧磨牙上，保证前颌骨在新的位置上不发生旋转。植入髂骨骨松质，并缝制牙槽裂植骨床。术后 4 周拆除殆垫，但还需戴入保持器维持 6 周至 8 周。

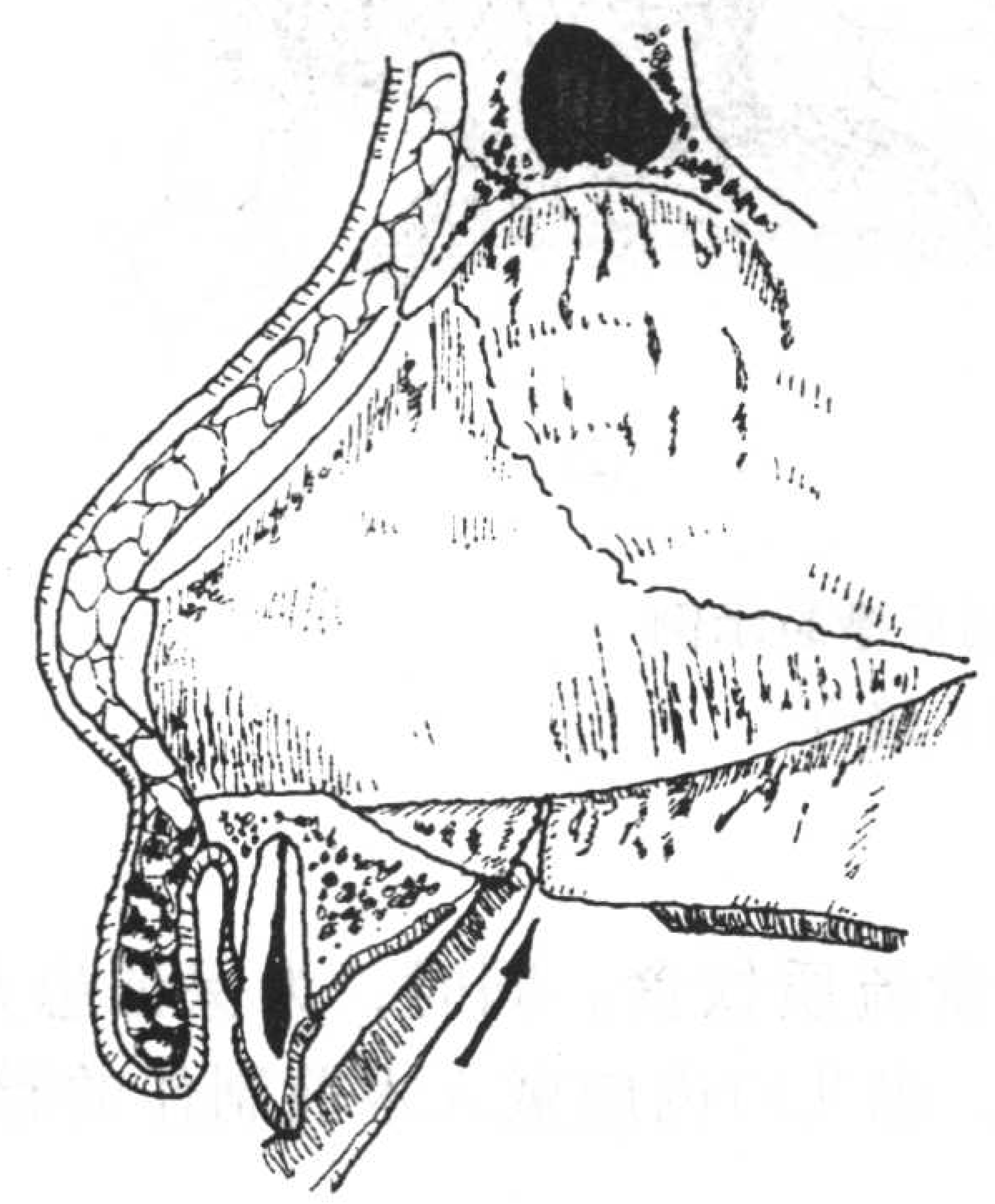


图 18 - 16　前颌骨、犁骨截断的部位示例

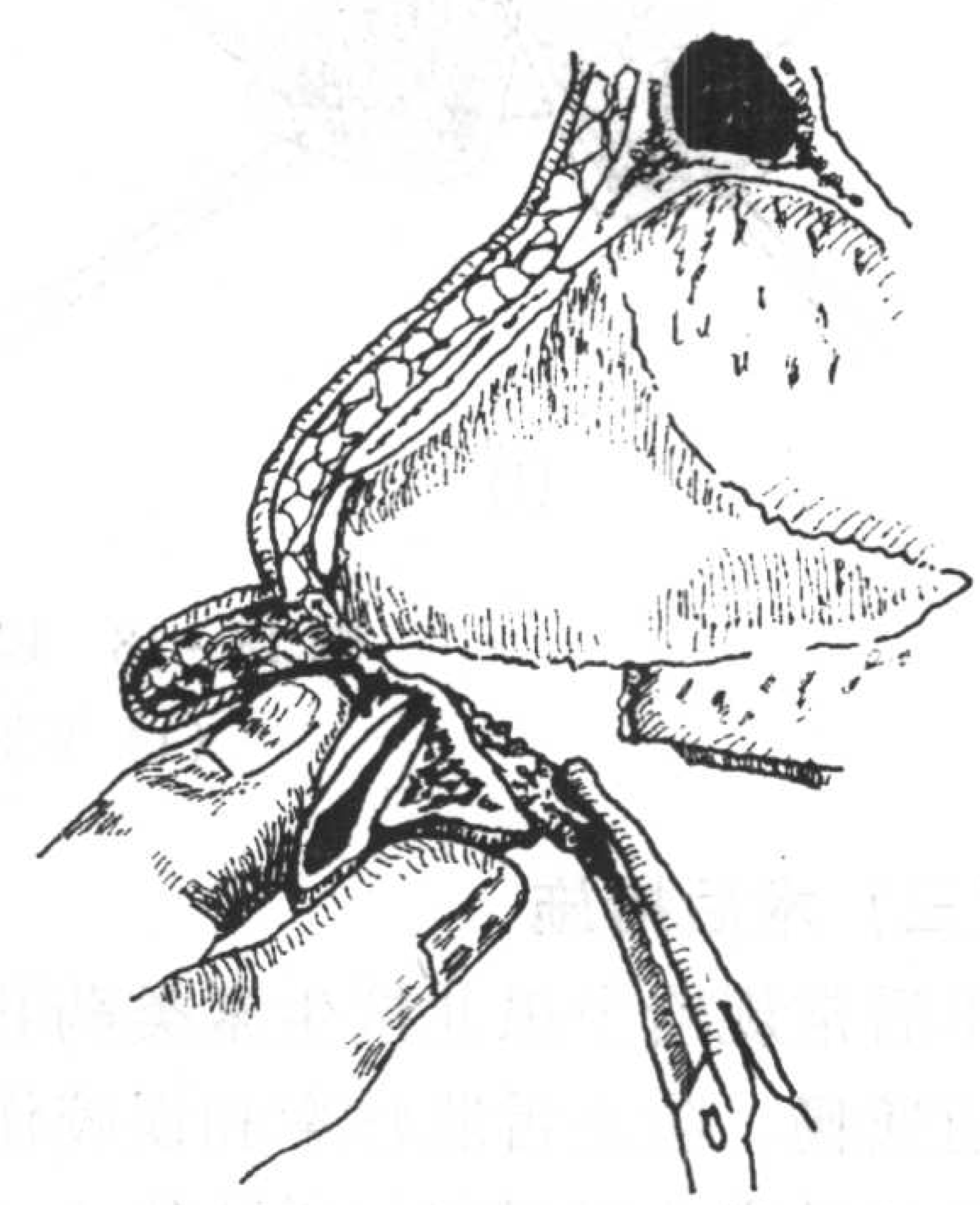


图 18 - 17　去除部分前颌骨与犁骨示例

三、Y 形舌瓣修复双侧牙槽裂

（一）Y 形舌瓣的设计与制备

Y 形舌瓣由蒂部至分叉点的连接部和修复双侧牙槽裂的分叉部两部分组成。其蒂部应设计在舌的前份，当舌处于下颌姿势位置时，蒂与腭瘘孔后缘处于同一平面。舌瓣的长度应有足够的折转去修复唇侧及腭侧裂隙，并且舌要有适当的动度。Y 形舌瓣蒂部宽度设计为舌平均宽度的 1/2 ~ 2/3，以保证其血供，蒂的长度为 2 cm 左右；Y 形舌瓣分叉部长为 1.5 cm ~ 2.5 cm，Y 形舌瓣具体的设计依实际情况而定。

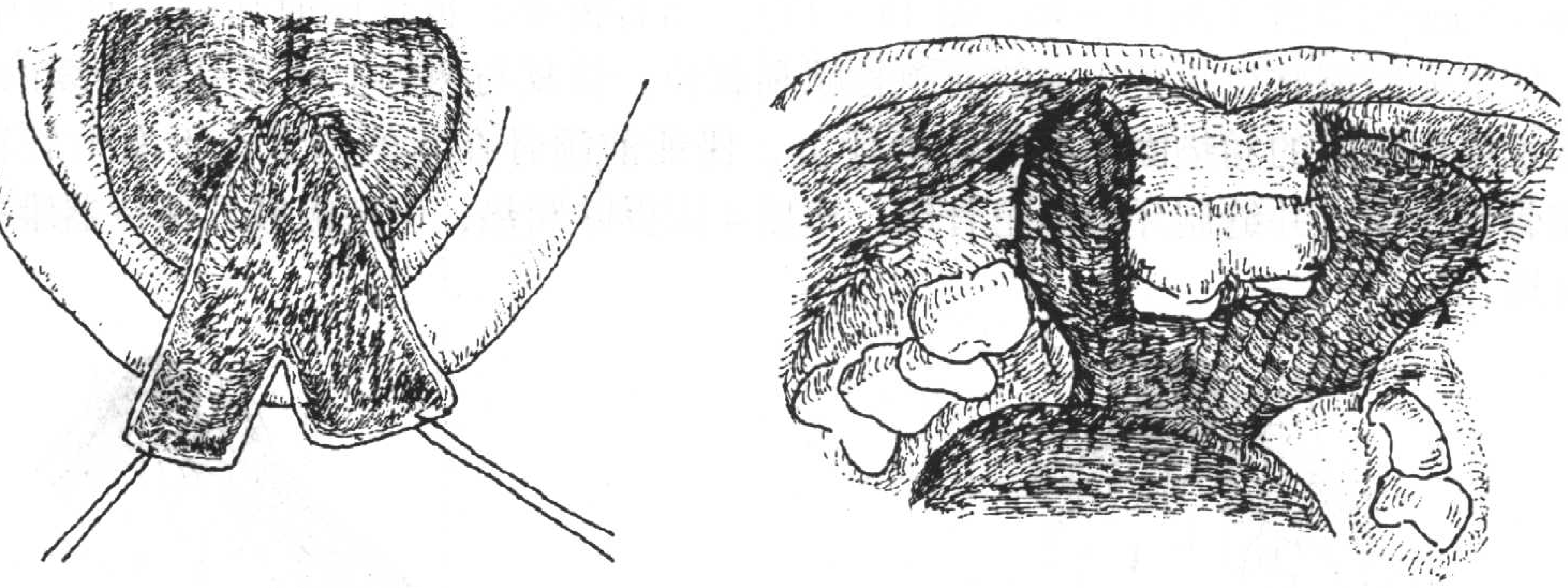
依上述设计切开舌背，切口深度前后一致，为 5 mm ~ 7 mm。由此形成的舌瓣带有薄薄的一层肌肉，保证了黏膜下血管丛的完整性。舌背区创面止血后，褥式拉拢缝合。由于双侧牙槽裂的两侧裂隙宽度往往不一致，所以两个 Y 形舌瓣分叉部的宽度设计应分别与双侧牙槽裂对应实际的裂隙宽度设计一致。

（二）修复双侧牙槽裂

口腔唇侧前庭切口沿裂隙边缘垂直于骨面切开，切口的范围为口腔前庭裂隙区域的大小即可。腭面瘘孔亦同样沿此瘘孔边缘切开，彻底暴露裂隙区的骨面。

将 Y 形舌瓣的两分叉部修整后，由后向前以褥式加间断缝合的方式，分别与腭侧和唇侧的裂隙边缘黏膜骨膜瓣对位缝合（图 18 - 18）。如 Y 形舌瓣的蒂部过宽，可将其卷为管状缝合，通常在对创面彻底止血后，可直接暴露舌背组织面。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



(1) (2)

图 18－18 以 Y 形舌瓣修复双侧牙槽裂示例

（1）Y 形舌瓣的制备 （2）缝合

（三）术后措施

术后常规给予患儿抗生素类药物预防感染，进食流质饮食。同时，为保证患儿术后气道通畅，防止舌肌痉挛和误咬伤及 Y 形瓣蒂部，患儿口内应戴入术前制作的殆垫。术后应指导患儿尽量保持舌体静止。

（四）断蒂

通常在术后二三周，在局麻下行断蒂手术。断蒂前，可通过暂时阻断蒂部血供，观察判断 Y 形舌瓣两侧分叉部是否与腭裂区建立血供关系。断蒂后，将 Y 形舌瓣蒂部复位至舌体中份，原位缝合。

四、双侧牙槽裂的二期植骨修复

以 Y 形舌瓣修复牙槽裂 6 至 8 个月后，切开已形成良好软组织封闭的两侧裂隙区域，修整已形成的受体植骨床，然后植入髂前上嵴颗粒骨松质。其具体的方法、步骤与单侧牙槽裂植骨修复术相近。

利用 Y 形舌瓣行双侧牙槽裂修复后，再对双侧牙槽裂行二期植骨修复的原因在于：①初期植入的软组织瓣过厚，无法提供足够的植骨空间；②植入的颗粒骨松质堆积又会反过来压迫软组织瓣，导致其血供障碍；③腭瘘孔周围的软组织封闭往往不够严密，需要足够的愈合时间。

Y 形舌瓣行双侧牙槽裂修复后再对双侧牙槽裂行二期植骨修复也有不足之处。Y 形舌瓣修复牙槽裂（一期手术）后的第 3 周延迟断蒂期，无法实现同期植骨修复；舌瓣过厚时，实现修复区的正畸牙移动也较为困难等。因此，该手术方法尚有待于进一步改进。

第七节　牙槽裂植骨修复疗效的评价

一、疗效评价的基本要求

对牙槽裂植骨修复的疗效评价应在尽量收集各项临床综合资料，包括患儿的咬合模型，口内、口外照片，高质量的X射线片——头颅侧位片、上颌咬合X射线片等情况下进行。对牙槽裂植骨修复术后的疗效评估与随访，应由序列治疗组的各科医师在患者术后的第1、第3、第6、第12、第26和第52周共同参与下进行，此后则保持每年对患者进行1次评估和随访直至最终的正畸治疗结束。术后第12周和1年时，应拍摄X射线片复查，并保持以后每年拍片复查1次。

二、疗效评价的主要指标

牙槽裂植骨的基本目的在于消除牙槽突的骨质缺损，使患侧恒尖牙正常萌出。因此，术后恒尖牙萌出后，其支持骨质是否具有正常的高度与外形，无疑是评价牙槽裂植骨修复术后疗效的主要指标。根据术后恒尖牙与邻牙之间骨壁的高度，评价牙槽裂植骨修复术的疗效指标可分为4种情况。

(1) 裂隙牙之间，骨壁为正常高度。

(2) 裂隙牙之间，骨壁超过正常高度的3/4。

(3) 裂隙牙之间，骨壁低于正常高度的3/4。

(4) 裂隙牙之间，无骨壁。

前两种情况可视为治疗成功，后两种情况则意味着植骨修复失败。

第八节　牙槽裂修复术后的并发症

牙槽裂修复术后的并发症，主要包括覆盖于植骨区的软组织裂开产生口内穿孔，以及植入骨吸收，植骨供区或受区感染，髂部手术切口周围皮肤感觉麻木等。

一、创口裂开

牙槽裂植骨修复术后创口裂开可因术中减张不够，导致软组织瓣张力过大、血运障碍或感染。术后，血运不足者，龈颊组织瓣尖端或边缘先发生坏死，然后坏死组织

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

脱落而导致创口裂开。术后，创口裂开、植入骨质暴露，如无明显感染者，不必急于取出植入骨质，一般在保持口腔清洁、减少唇颊运动的情况下，创口可自行缩小或愈合。这时，如已发现有死骨存在，则应及时取出死骨，清理至植骨面有鲜血渗出为止。

二、术后感染

牙槽裂植骨修复术后如出现创口部分或全部裂开，植入骨质暴露并有渗出物及异味，则说明有感染存在。牙槽裂植骨修复术后的感染通常发生于术后一二周内，可给予抗生素类药物治疗，同时保持口腔清洁。如感染创深面有血液渗出，则说明植骨部分成活，一般术后 2 个月左右创口可愈合。

牙槽裂植骨修复术后鼻底创口感染，鼻腔分泌物可持续 3 周以上，分泌物有异味，并有死骨自鼻腔排出。对此，需继续使用抗生素类药物，注意鼻腔清洁，并依照前述要求取出死骨。

牙槽裂植骨修复术后植入的骨质逐渐吸收以至完全消失，但并没有创口裂开和鼻内渗出物是慢性感染的表现。这种情况常在术后半年内发生。

三、植入骨的排出或吸收

牙槽裂植骨修复术后植入的骨质排出或吸收可由多种原因造成，例如：创口裂开、急慢性感染、不适当的手术操作（如植骨床内骨面暴露不彻底）、缺乏功能刺激、患儿年龄较大和移植的髂骨骨松质成活比例下降等等。

植入骨质吸收严重者，一般应在半年以后进行二次植骨术。

四、植骨区尖牙阻萌

对患儿行牙槽裂植骨修复的目的之一，是使其恒尖牙萌出于植骨区内。多数患儿的恒尖牙在术后可自行由植骨区萌出，萌出至植骨区的平均时间为 2.5 年。如在术后 2 年内恒尖牙牙根发育无变化，牙胚位置无变化，或植骨后 3 年内恒尖牙尚未萌出者，即为尖牙阻萌。其原因常为术中牙胚损伤、牙萌出区无附丽龈存在、植入骨源选择不当和患儿手术年龄过大等。对于恒尖牙阻萌或错位萌出的病例，则应及时通过外科行切龈助萌和（或）牙龈成形术，并结合正畸治疗使之逐渐排齐至牙弓正常位置。

少数病例可出现患侧恒尖牙的内吸收或外吸收，其原因可能是由于在植骨手术操作过程中，不当的操作损伤了保护恒尖牙根部牙本质的牙骨质层。

第九节 牙槽裂缺牙的修复

对牙槽裂进行植骨修复治疗后，应考虑恢复牙弓的连续性和完整性。影响牙槽裂区牙弓连续性的因素包括：侧切牙先天性发育不全、前期手术损伤牙胚造成失牙、恒牙早失、龋病和创伤因素等。对缺牙可以采用固定或活动修复体予以修复。但是，由于在牙槽裂隙两侧的上颌牙槽骨段存在着一定的移动度，因此固定或活动修复体难以获得长期满意的固位效果。

另外，牙槽裂的缺牙亦可采用植入牙种植体来予以修复。

自1994年有学者报道应用牙种植体修复牙槽裂缺牙以来，其应用日益为学者们所广泛接受。但牙槽裂区域种植体植入仍面临着以下问题：一方面，由于前期外科手术操作形成的大量瘢痕组织，对种植体植入的操作及创口愈合都有一定的影响；另一方面，应选择合适的植入时间，以便在植入骨质的血管化和吸收之间达到平衡。

牙槽裂区缺牙修复所选用的牙种植体的直径与长度，应视患儿牙槽裂植骨修复后裂隙区牙槽骨的具体高度与厚度而定。植入手术通常不应晚于植骨修复成功3个月后实施，这样可避免由于牙槽裂植骨的吸收而致的固位效果差。如果前期植入的骨质吸收较严重，应于种植体植入前行二次植骨以建立良好的牙槽骨，支持种植体。

（陈 刚　王 晴）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第十九章 唇腭裂术后继发颌骨畸形的正颌外科矫治

唇腭裂的序列治疗需要多学科长期的协同工作。唇腭裂术后继发颌骨畸形的外科矫治就是其序列治疗中一个重要的组成部分，内容包括前庭成型术、牙槽裂植骨及正颌外科手术等。

唇腭裂修复术多在患儿的婴幼儿期完成，而手术后患儿的颌面部随生长发育多表现出一系列继发畸形，除鼻、唇等的软组织畸形外，很大一部分表现为牙颌面畸形。

牙颌面畸形系指因颌骨发育异常引起的颌骨畸形及其伴发的牙骀关系以及颜面形态异常。常见的颌骨发育畸形包括颌骨发育过度与发育不足两大类，可以单独或同时发生于上颌骨或下颌骨。以研究和诊治牙颌面畸形为主要内容的学科称为正颌外科学。

唇腭裂患者的术后继发牙颌面畸形主要表现为面中份的发育不足，下颌可呈现真性或假性前突，一般表现为安氏Ⅲ类错骀畸形。还有些患者的面中份发育不足虽不表现出安氏Ⅲ类错骀畸形，但会在鼻周、眶下区和颧区显现畸形。

上颌发育不足不仅造成患儿的错骀畸形，而且还可能影响其呼吸、发音、嗅觉、听力等功能，甚至导致其突眼面容及眼睑的闭合困难。从美学角度来讲，即便鼻、唇软组织畸形已被很好地修复，但因上颌发育不足所引起的面部骨组织支撑不足仍会导致“唇腭裂面容（cleft appearance)”。

如考虑到唇腭裂患者鼻周畸形与裂隙缘的发育不足，接近100%的唇腭裂术后患者都有可能表现为面中份的发育不足，而很多仅以安氏Ⅲ类错骀作为面中份发育不足的指征来统计的发病率与实际的发病率会有一定出入。因此，唇腭裂继发牙颌面畸形的正颌外科矫治已成为序列治疗中的一个重要内容。

近年来牵张成骨术（distraction osteogenesis，DO）在口腔颌面外科的广泛应用，又使得唇腭裂继发畸形的正颌外科治疗有了一种新的方法。

第一节　唇腭裂患儿颌面部生长特征及伴发畸形

一、唇腭裂手术对患儿上颌骨发育的影响

多数学者认为，腭裂手术，特别是儿童早期的硬腭修复术，是导致患儿日后上颌骨生长发育不足的主要原因。颌骨的畸形主要体现在：①唇腭裂修复术后唇肌及瘢痕对前颌骨产生的压力，限制了上颌骨的生长发育；②腭裂手术形成的瘢痕使侧腭突向中线移动，同时瘢痕还牵制了上颌骨水平方向的发育；③手术使鼻中隔对上颌骨向前的生长刺激减弱；④腭裂修复术对上颌骨骨膜的损伤抑制了上颌骨的生长发育。

临床上也有术后面中部骨骼生长发育基本正常的病例，但这可能与畸形的固有发育机制、手术方式与手术技巧有关。

少数学者认为，唇腭裂患者上颌骨发育不足受腭裂自身的影响，是腭裂患者固有的上颌发育方式，与手术关系甚微。

二、唇腭裂患儿颌面部的生长特征

唇腭裂患者颌面生长发育的颅骨测量学研究表明，未接受唇腭裂手术治疗的患者，根据裂隙类型的不同，面部骨骼发育受到的影响也不同。未接受治疗的单纯腭裂患者，与正常人相比，其上下颌更靠后，其下颌平面比正常人更为陡峭。同样，单侧唇腭裂患者颌面部的表现与单纯腭裂患者相似。在上下颌相对的关系上，这两种类型均趋于正常。

未接受手术的双侧唇腭裂患者的颌面部，则因前颌骨的原因表现为上颌前突；单、双侧唇腭裂患者的颌面部均表现出裂隙侧的塌陷、正常或过大的上颌后部宽度以及邻近裂隙侧的牙槽突向上旋转。

对大量唇腭裂修复术后颌面发育的纵向研究结果表明，单侧唇腭裂儿童的颌面部多表现为凹面形，而随着生长发育的进行其凹度逐渐减小，转变为一种直面型。其上唇看上去往往显得过长，鼻部扁平并且也显得过长。

上颌骨宽度的生长在腭裂修复术后明显减慢，这使得其后牙反𬌗的发病率高于正常人与未手术患者。

腭裂者上颌骨的生长速率在初次手术后立刻减缓，尔后又逐渐加速。相当多的研究表明，唇腭裂术后患儿的上颌骨在垂直与水平向的发育减缓，下颌升支发育减缓，腭平面有一个顺时针方向的旋转，下颌平面变得更加陡峭，下颌趋于后缩。

唇腭裂术后患者的前颅底与正常人相似，受裂隙的影响很小。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

三、唇腭裂伴发畸形

唇腭裂患者比正常人有着更高的其他畸形的发病率。曾有研究结果表明，在110例唇腭裂患者中，就有49例有不同程度的其他畸形，这些伴发的畸形有先天性心脏病、先天性四肢畸形、先天性骨骼畸形和先天性生殖器畸形等。另外一些研究结果表明，唇腭裂患者先天性心脏病的发病率是正常人的10倍。

因此，正确的诊断与处理这些畸形，将有助于术前的准备、正确的施术及围手术期的良好护理。

第二节　唇腭裂术后继发颌骨畸形的应用解剖

腭裂术后患者腭部软组织瘢痕较多，经过多次腭裂修复者尤其严重。这使得在Le Fort Ⅰ型骨切开术后，作为主要营养蒂的腭侧蒂血供少于非腭裂患者，有的一侧甚至两侧的腭大动脉已经阻塞。这时，正颌外科手术切口的设计就不能完全按照正常人的颌骨血流动力学原理进行，否则可能因骨段血供障碍而发生术后骨愈合不良，甚至骨段部分坏死或骨段全部坏死。未做过腭裂修复术的腭裂患者的血管分布可能会出现变异，上颌骨血流量也因此可能下降。为此，术前要做好充分的估计。可做选择性血管造影或多普勒超声影像图，了解腭大动脉情况。如已证明腭大动脉不通且腭部瘢痕又多时，可设计做上颌骨的上高位骨切开术，如Le Fort Ⅱ型骨切开术，或者改常规唇颊侧水平切口为唇颊侧几个垂直切口，使之形成几个双蒂的黏膜骨膜瓣。

唇腭裂术后患者的上颌骨常表现出严重的三维方向上的发育不足，在正颌外科手术时常需大量前徙并下降下颌骨。唇腭裂术后患者的上颌骨及腭部的瘢痕粘连，限制了上颌骨的前移，易造成腭侧蒂的过分牵拉而进一步影响其血供，甚至因张力过大而致腭侧蒂撕裂。根据经验和已往的研究结果，唇腭裂术后患者在上颌骨手术中，上颌骨的最大可前移距离要小于非唇腭裂上颌骨畸形患者；前移距离相同的情况下，前移后其术后上颌骨畸形的复发率要大于非唇腭裂患者，其术后复发与上颌骨前移距离成正比。

第三节　唇腭裂术后继发颌骨畸形的治疗计划与正颌手术的时间安排

唇腭裂患儿牙弓的发育要比正常人晚一些，特别是上颌牙弓更为明显，可能是因为颌骨血供、手术，或由遗传因素所致。

因此，从出生就接受序列治疗的唇腭裂患者，不论是单侧还是双侧腭裂修复术后，应在9岁～11岁即单尖牙萌出前修复牙槽裂，使单尖牙自然地或通过正畸手段萌出于移植成活的骨质中。牙槽裂修复后应进行积极的正畸治疗，排齐牙列或同时扩展缩窄的上颌牙弓。患者的上下颌骨基本发育成熟后行正颌外科手术矫正颌骨畸形。下颌骨的生长发育一般16岁～18岁时停止。涉及下颌的正颌外科手术应在此后进行，以避免术后牙弓排列紊乱和缩窄复发。

有的腭裂患儿上颌牙萌出较迟，正颌手术应在恒牙萌出后进行，否则做骨切开时会损伤恒牙或恒牙胚，这一点已获公认。

尽管在选择唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科手术的时机方面仍然存在争议，但大多数学者认为，腭裂患者必须在上下颌骨生长发育停止后接受正颌外科手术，即女性在17岁，男性在18岁以后进行。临床上可根据患者的全身生长发育的情况、牙萌出的情况及手仔骨的骨化程度等综合考虑。

很多来就诊的成年或上下颌骨发育成长接近完成的唇腭裂患者，尚未进行牙槽裂修复。如为单侧腭裂者，可以同期进行牙槽裂修复术加Le Fort Ⅰ型骨切开术；如前腭部有大的软组织缺损，需先修复缺损，以后再行植骨修复牙槽嵴裂。双侧唇腭裂未修复牙槽嵴裂的患者，需先修复牙槽嵴裂，使上颌骨连为一体，6个月至8个月后再进行Le Fort Ⅰ型骨切开术。否则，Le Fort Ⅰ型骨切开术后前颌突将因缺血而不愈合，甚至坏死。

第四节　术前检查、诊断与矫治方案的设计

一、X射线头影测量

X射线头影测量分析（cephalometric analysis）是指通过在X射线头颅定位摄片检查所得的影像上，对牙颌、颅面上各标志点描绘出一定的线、角进行测量和分析，从而了解牙颌，颅面软、硬组织的结构，这样对牙颌、颅面的检查和诊断，可由表面形态深入到内部的骨骼结构中去。

至今各国学者已提出了数十种系统的头影X射线测量分析方法。这些方法首先用来研究正常个体，以此来对异常牙颌、颅面进行分析诊断。由于颅面结构存在着种族差异，因此，各国均建立了自己国家不同种族人群的X射线头影测量标准。

1958年，丹麦科学家首先提出了电子计算机X射线头影测量的方法。20世纪70年代初，该技术在美国得到了广泛应用。90年代初，四川大学华西口腔医学院开始研究并应用计算机X射线头影测量的方法。电子计算机X射线头影测量将传统的X射线头影测量进行了精确量化，大大提高了测量的效率及准确性。

（一）X射线头影测量在唇腭裂治疗中的作用

1. 研究患儿颅面生长发育　X射线头影测量是研究患儿颅面生长发育的重要手段

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

之一。通过对各年龄段不同个体及同一个体的不同时期患者的 X 射线头影的测量分析，可从横向和纵向两个方面研究其颅面的生长发育。

2. 对牙颌面畸形进行诊断分析　通过 X 射线头影测量分析，可了解牙颌面畸形产生的机制、主要性质及部位，对畸形做出正确诊断。唇腭裂继发畸形患者因上颌严重发育不足，表现为下颌前突，可通过 X 射线头影测量来判断是否为真性下颌前突。X 射线头影测量有助于分析唇腭裂继发颌骨畸形患者的上颌发育不足，是前后方向不足还是同时存在垂直方向上的发育不足，及其严重程度；有助于分析合并牙殆的畸形，是上颌还是下颌异常或两种情况同时存在；有助于分析上颌前部及后部牙槽高度，殆平面及下颌平面角的变化。

3. 确定最佳手术方案　通过 X 射线头影测量可确定手术的部位和方法，并指导手术对各部位移动的方向及距离。

4. 初步对患者术后的面容进行预测　通过 X 射线头影测量明确畸形的性质和部位，确定出最佳的治疗方案，并指导手术实施的过程。因而，这样可对患者术后的面容进行预测。

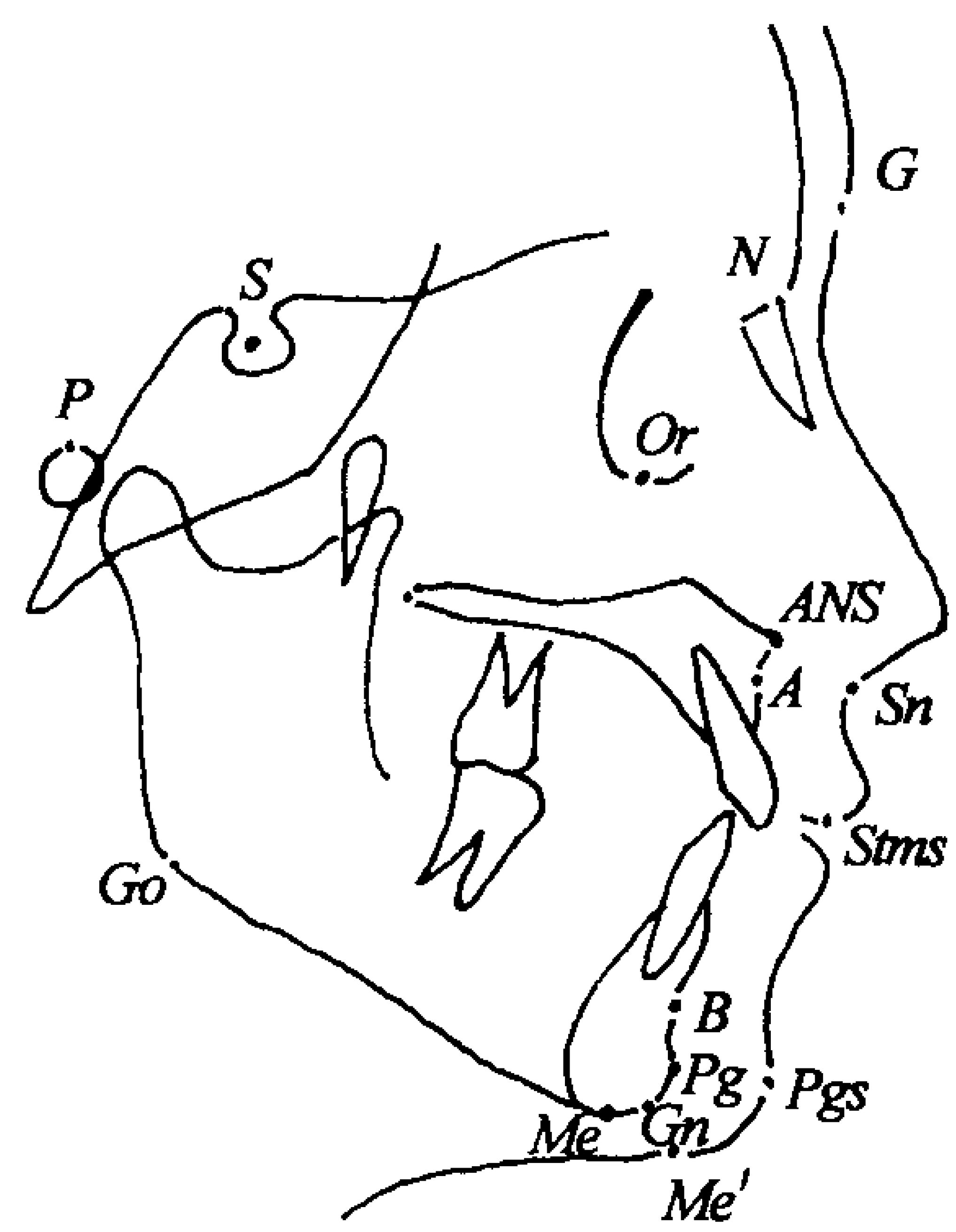


图 19-1　硬、软组织标志点示例

（二）X 射线头影测量常用的标志点、平面与角

1. 标志点　标志点（图 19-1）系用以构成一些平面及测量内容的点。标志点又分为硬组织标志点和软组织标志点两类。

（1）硬组织标志点：表 19-1 所示为 X 射线头影测量常用的硬组织标志点。

表 19-1　X 射线头影测量常用的硬组织标志点

符　号	名　称	符　号	名　称
S	蝶鞍中心点	*B*	下牙槽座点
N	鼻根点	*Me*	颏下点
P	耳点	*Pg*	颏前点
Or	眶下点	*Gn*	颏顶点
ANS	鼻前嵴点	*Go*	下颌角点
A	上牙槽座点	*Stms*	上口点

（2）软组织标志点：表 19-2 所示为 X 射线头影测量常用的软组织标志点。

表 19-2　X 射线头影测量常用的软组织标志点

符号	名　　称	符　号	名　　称
G	眉间点	*Me'*	软组织颏下点
Sn'	软组织鼻下点	*Pgs*	软组织颏前点

2. 平面 平面（图 19－2）系指标志点的点与点之间所构成的面。X 射线头影测量平面又分为基准平面和测量平面两类，表 19－3 所示为 X 射线头影测量常用的平面。

表 19－3 X 射线头影测量常用的平面

符号	名 称	符 号	名 称
FH	眶耳平面	*OP*	殆平面
SN	前颅底平面	*Go－Gn*	下颌平面
PP	腭平面	鼻尖至 *Pgs*	审美平面

3. 线距与角 线距系指标志点的点与点之间、线与线之间的距离，而角则是指相交于同一标志点的两个平面之间的夹角。图 19－3 所示为 X 射线头影测量常用的硬组织角示例。

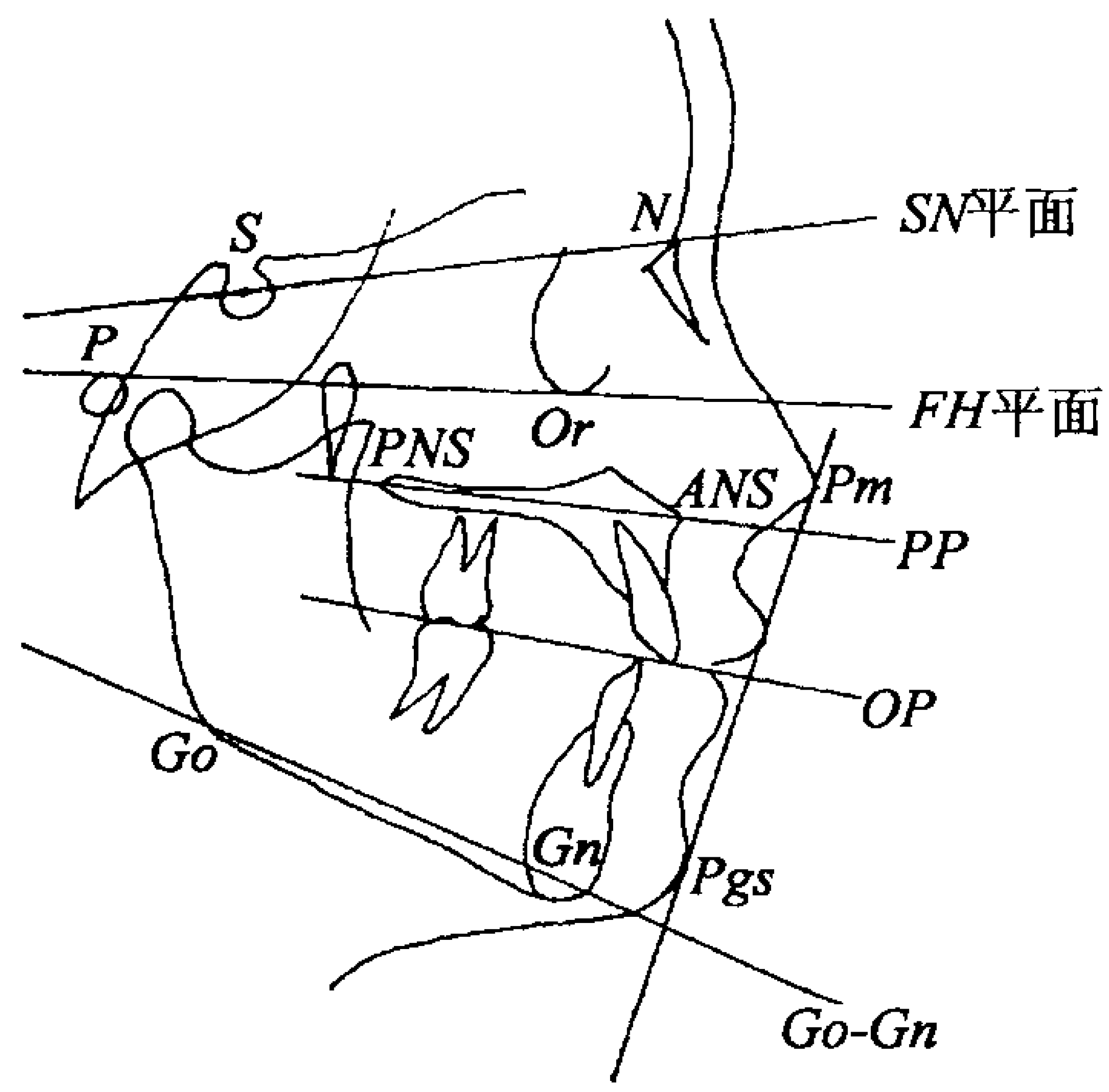


图 19－2 常用的平面示例

注：*PP* 为审美平面；*Pm* 为面部垂直参考线

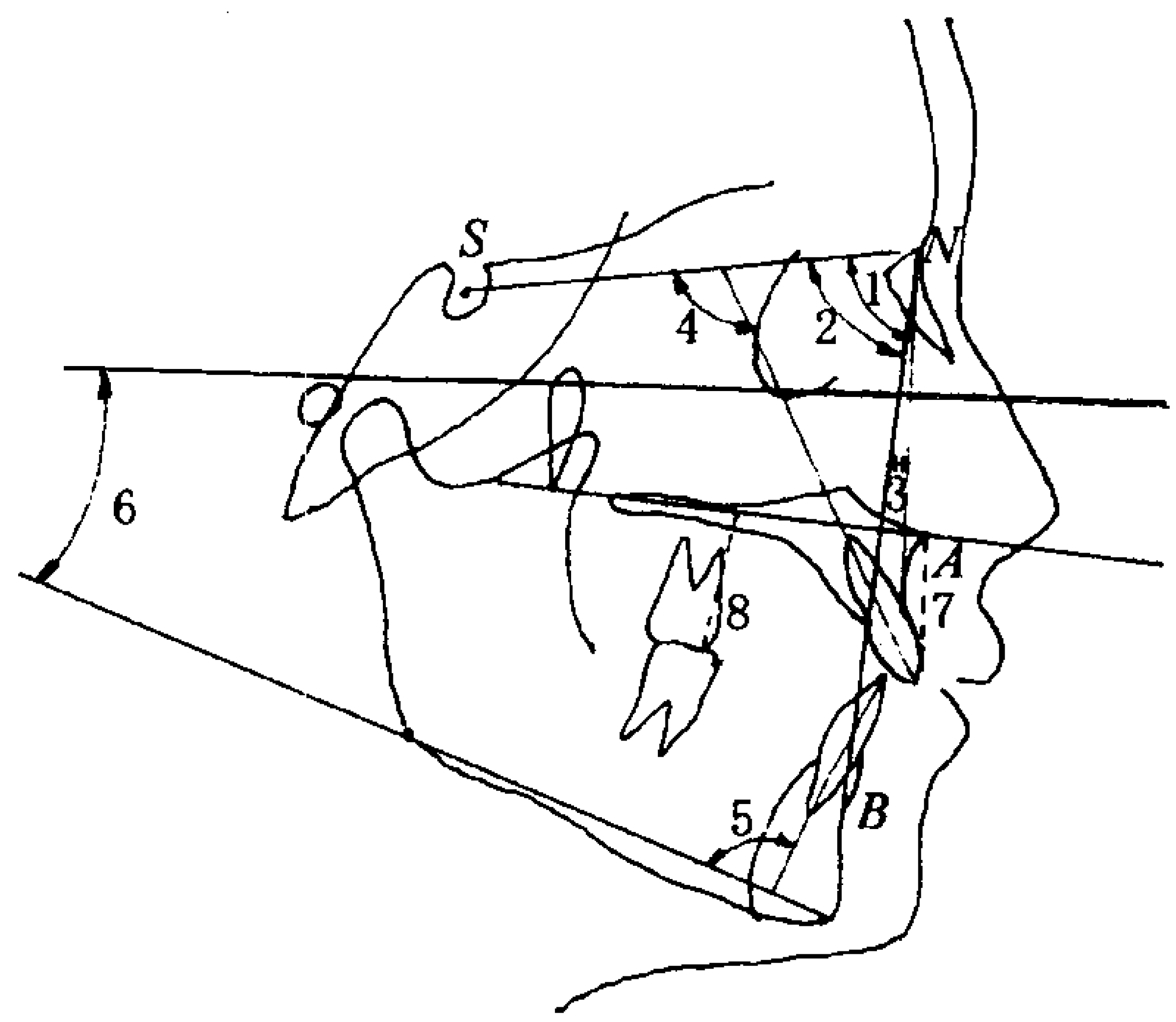


图 19－3 硬组织角示例

注：∠1＝∠*SNA*；∠2＝∠*SNB*；∠3＝∠*ANB*；∠4＝90°；∠6 为下颌平面角；7 为上前牙槽高度；8 为上后牙槽高度

以下为目前常用的硬组织角及线距。

(1) 颅底－上牙槽座角（∠*SNA*）：即前颅底平面（*SN*）与鼻根点（*N*）至上牙槽座点（*A*）连线（*NA*）之间的交角，代表上颌与前颅底的前后相对位置关系。

(2) 颅底下牙槽座角（∠*SNB*）：即前颅底平面（*SN*）与鼻根点（*N*）至下牙槽座点（*B*）连线（*NB*）之间的交角，代表下颌底部与前颅底的前后相对位置关系。

(3) 上下牙槽座角（∠*ANB*）：为∠*SNA* 与∠*SNB* 之差，代表上颌基骨与下颌基骨的前后相对位置关系。

此外，还有面角（∠*GSnPgs*）、下颌平面角（∠*GoGnFH*）等等。

上述各种角度、线距因人的种族、年龄、性别而有所不同。按 Steiner 分析法，中国人∠*SNA* 的正常均值为 83°，∠*SNB* 为 80°，∠*ANB* 为 3°。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、X 射线头影测量的治疗设计及预测实验

(一) X 射线头影描述设计和预测

将治疗前患者的 X 射线头颅侧位片的描迹头影和模拟手术移动骨块的描迹头影，用黑、红二色描迹绘制于同一硫酸纸上，以分析、观察和确定治疗方案及预期效果（图 19－4)。

(二) X 射线头影剪裁模拟手术试验

本试验在于确定术前正畸治疗的目标，选择能达到满意的功能与美容效果的手术方法。本试验内容包括手术类型，骨切开部位，骨块移动度、方向，以及预测按选用方法治疗后的效果。

通常采用硫酸纸或薄胶板，覆盖于治疗前摄制的头颅侧位 X 射线片上，进行包括软组织、硬组织侧貌的复制描迹（共 2 张)。按畸形情况及治疗要求，将其中一张已描迹的上颌（或部分上颌）或下颌（或部分下颌）或上、下颌描迹图同时分别剪下作为模拟切开后的牙－骨联合体模板，然后将模拟模板重叠覆盖于另一张描迹投影图的相应部位。移动模板至矫正牙颌畸形的需要位置，从二维侧貌上达到基本正常的咬合、上下颌与颅颌关系。模板还可设计出切开骨块的类型，正畸所需牙－骨联合体移动的方位和距离等。其移动后的软组织轮廓，可根据适当的公式进行推算。

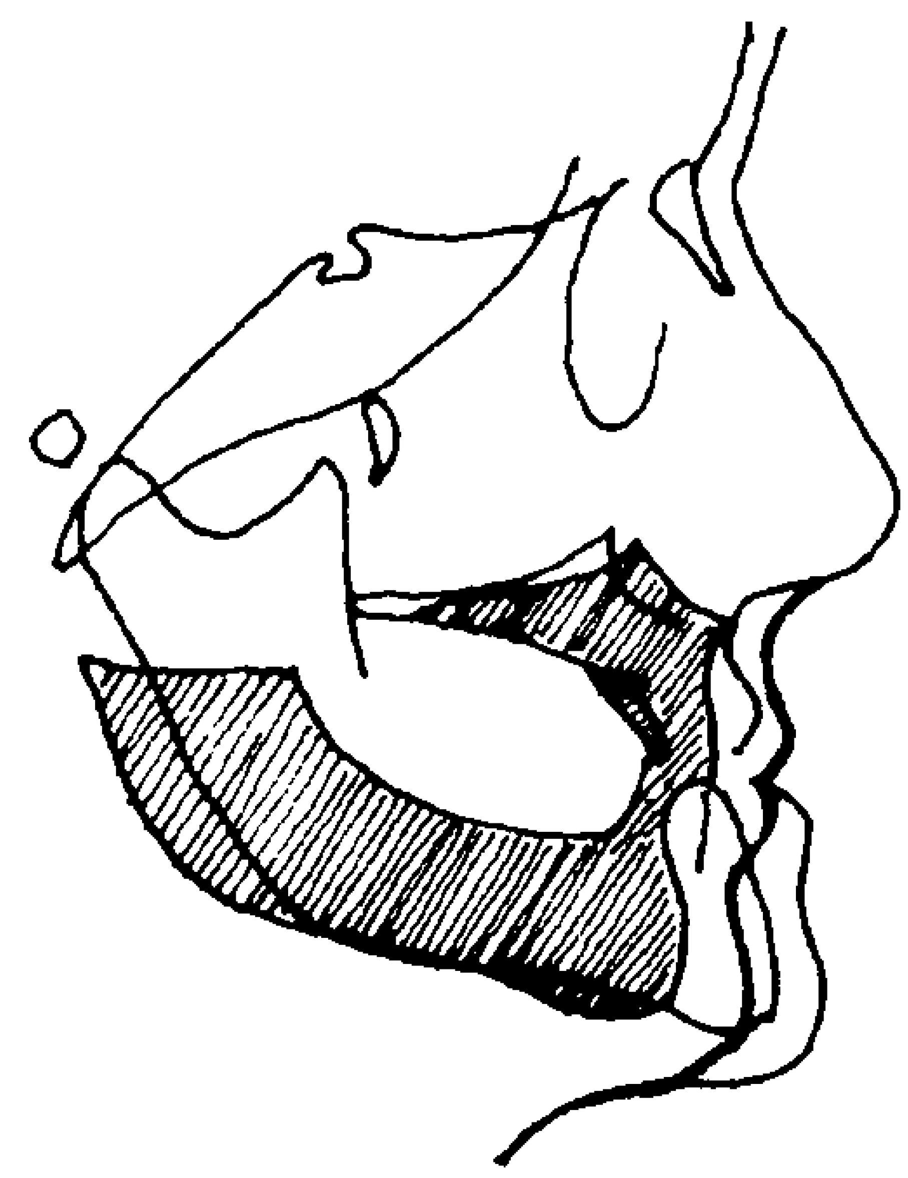


图 19－4 预测术后软组织面型示例

注：阴影表示术后上、下颌骨移动到的位置

第五节　唇腭裂术后继发颌骨畸形的术前设计

现代正颌外科设计强调预见性及准确性。它除根据临床检查结果进行术前设计外，对每个患者还必须做头影测量分析、预测及模型外科。

一、模型外科

模型外科（model surgery）是指将从患者口腔中取模制作的石膏模型转移固定于殆架上，按初步设计切开使之形成牙－骨联合体石膏块，在三维方向上移动游离的牙－骨联合体石膏块，取得良好的上下牙咬合关系后，然后用蜡将其固定。通过模型外科手段可获得牙颌面畸形的三维空间的立体模型，观察其垂直向、前后向及左右向存在

的问题，以弥补 X 射线头影测量分析的不足，借以指导外科手术中骨切开部位的截骨量，以及牙骨段移动的方向和距离，协调上、下牙弓的关系及调整颌间的关系。

（一）模型外科的操作方法

1. 取印模制作石膏模型　用弹性印模材料取上下颌印模，要求取模准确，模型表面光滑，牙面无气泡及缺损。否则以此制作的𬌗板，手术中戴入困难。

2. 确定共同参考平面　选用 *FH* 平面作为共同参考平面。用面弓将患者的上颌相对于颅骨的三维关系转移到𬌗架上时，面弓被定位在髁间轴和眶点，石膏模型被定位在轴眶平面（axis - orbital plane，AOP）上。有文献报道，髁突的顶部一般非常接近真正的外耳道上缘点，所以临床上常将髁间轴平面称之为模型 *FH* 平面。

3. 面弓转移　唇腭裂术后继发颌骨畸形的矫治较为复杂，应选用解剖式𬌗架，借助其面弓转移将上颌模型安装在𬌗架上。面弓转移保证了上颌模型安装的三维准确位置，使上颌模型与 *FH* 平面的关系和患者一致。倒置𬌗架，根据正中𬌗关系安装下颌模型。

4. 参考线　在上下颌模型的基底部各做一水平参考线 *a*。通过各牙尖做垂线 *b*，分别与水平线 *a* 相交，测量其距离。通过上牙尖做短线 *c*，延长至下颌牙的颊面上，以显示拼对后的模型上下牙之间关系的变化。

在骨切开处两侧做平行于下牙轴的参考线 *d*，记录其间距离。做分段骨切开，观察拼对后牙 - 骨联合体间水平距离的变化。越过骨切开处做两条相距 2 mm 且与𬌗平面平行的参考线，以观察拼对后牙 - 骨联合体间垂直方向的变化及骨段移动的方向。

记录上、下两侧同名牙之间的宽度，如两侧上尖牙之间的距离。记录上中切牙近中切角与模型后缘的距离 *b*，以比较拼对后这些距离的变化。

在切导针上做相当于上中切牙切端水平的标记，并记录上中切牙与切导针的距离，以观察拼对后上中切牙切端的垂直与水平位置的变化（图 19 - 5）。

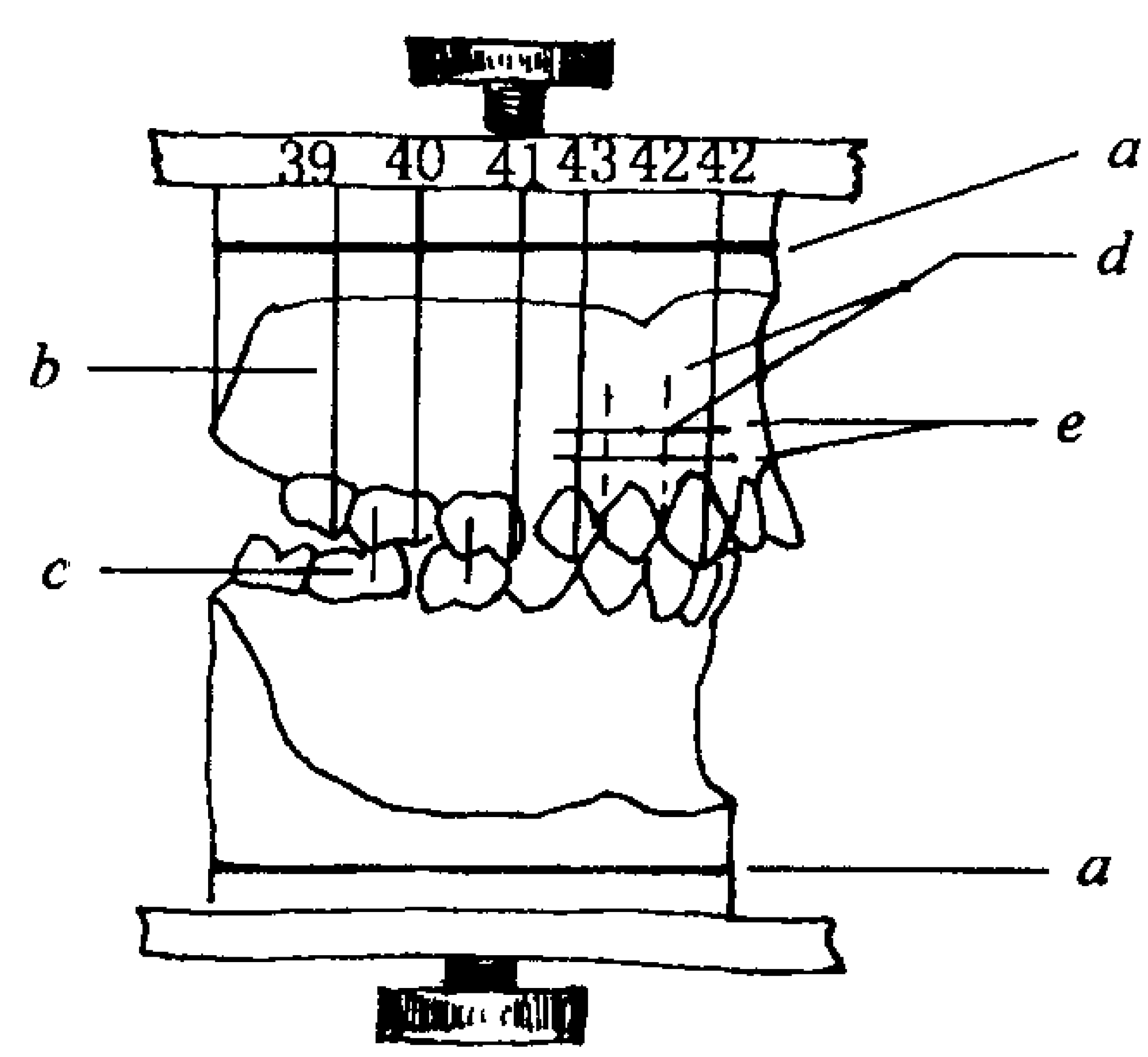


图 19 - 5　上下颌模型上各参考线示例

5. 切割拼对模型　切割模型成牙 - 骨联合体石膏块，按照 X 射线头影测量分析的提示拼对模型，并尽可能取得最好的𬌗关系。然后，在完成了模型外科的模型上做𬌗板。这些在正颌手术中将作为导板，术后作为固定装置。

（二）模型外科应注意的问题

首先，模型外科的模型必须准确坚固。对于复杂病例应多准备几付模型，经数种方案拼对，方可获得满意效果。其次，模型外科必须在𬌗架上进行，否则就难以模拟患者的牙颌系统，对手术缺乏指导意义。其三，模型外科需与 X 射线头影测量相结合。最后，模型外科要达到可能获得的最好的𬌗关系，这是正颌术后稳定性的重要保证之一。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

二、唇腭裂术后继发颌骨畸形常用正颌外科术式的选择

唇腭裂术后继发颌骨畸形的正颌外科术式与非腭裂患者的正颌外科术式，二者在对下颌治疗时基本相同。在对上颌治疗时，由于其解剖结构与血供的不同，要根据患者的具体情况进行具体分析，然后选择正确的术式。对于复杂的病例，需组合不同的术式以求最佳的治疗效果，有时还需同时做牙槽裂植骨。对于面中份凹陷特别明显的患者，需同时联合颅面外科做 Le FortⅡ型或 Le Fort Ⅲ型骨切开术，才能达到良好的矫治效果。唇腭裂术后继发颌骨畸形患者同非唇腭裂患者相比，二者手术的基本原则是相同的，即需要保持骨切开后骨块的血供及术后骨块的稳定性，防止术后缺血坏死、继发感染及畸形复发。

唇腭裂术后继发颌骨畸形常用的术式及适应证有以下几种。

1. 裂侧骨段矫正术　此术式适用于裂侧骨段内收引起的后牙反(牙合)。

2. 上颌 Le FortⅠ型骨切开术　此术式适用于颌面前后向及垂直向发育不足的患者。

3. 颏前徙成形术　此术式适用于颏部后缩畸形。

4. 下颌升支斜行和垂直骨切开术　此术式适用于真性下颌前突及部分上颌骨不能前移到正常位置的假性下颌前突。

5. 下颌升支矢状骨切开术　此术式用于前徙及后退下颌骨，其优点是术后无须颌间结扎。

因唇腭裂术后患者下颌骨的正颌外科手术与非唇腭裂患者基本相同，故本章着重介绍有关上颌骨和与正颌有关的手术。

三、供骨区的选择

为防止术后畸形复发，Le FortⅠ型和 Le Fort Ⅱ型骨切开术骨段移动后产生的间隙应植入含骨密质的骨松质块。目前，植骨的来源主要为患者自身的髂骨、肋骨或颅骨。牙槽裂处的植骨首选颗粒骨松质或细碎压紧的骨密质，一般以髂骨作为供骨，可以同时满足两处植骨区的要求。髂骨区供骨量大，尤其适用于上颌骨大幅度移动及宽大的牙槽裂的修复。

在仅需少量植骨的情况下，也可以下颌骨颏部作为供骨区。

现有的羟基磷灰石（hydroxyapatite）类产品因不能完全降解，尚不适宜用以代替患者的自体骨移植于骨段之间的空隙中，但可用于贴附性移植填补鼻旁及眶下区凹陷。

第六节　唇腭裂术后继发颌骨畸形的正颌手术术前准备及麻醉

一、唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科手术的术前准备

此类手术需患者住院实施。术前，需对患者做全身体格检查，心、肺、肝、肾等主要器官功能必须正常。患者术前应进行刷牙及氯己定液含漱等口腔清洁工作。口腔始终是一个受污染的环境，术前 1 d 给予患者抗生素类药物以防感染。术中及术后应给予患者激素类药物，以防止术区的过度肿胀。

术前应和患儿及其家属沟通，以使其对术后的效果、可能出现的问题和患儿身体上的暂时性不适有足够的心理准备。

术前应根据模型外科制备好𬌗引导板，用于术中固定。

二、唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科手术的麻醉

此类手术的麻醉与口腔其他全麻手术的麻醉大同小异，但又有其自己的特点。

因此类手术涉及𬌗的关系，术中需反复拼对𬌗关系，并以𬌗关系作为正确固定的标准。因此，麻醉插管时只能选择经鼻－气管插管。

有的唇腭裂术后患者曾做过咽成形术，其咽瓣两侧的空隙较小，这给经鼻－气管插管带来了很多不便。对此类患者，可用一个中间带有金属丝的、较细的软管作为引导管，经咽瓣两侧的咽门插入气管，再顺引导管插入气管插管（图 19－6）。



（1）　　　　　　（2）

图 19－6　咽瓣术后患者的气管插管示例

（1）引导管的使用　（2）插入气管插管

上颌骨手术出血较多，为减少出血及尽可能不输血，麻醉时应尽可能采用控制性

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

低血压技术（有禁忌证者除外）。一般收缩压控制在 12 kPa（90 mmHg）以下，并稍抬高患者的头部。控制性低血压麻醉可减少术中出血，并使手术野干燥、清晰，有利于缩短手术时间。

第七节　单侧唇腭裂术后继发颌骨畸形的手术方法

充分熟悉唇腭裂术后继发颌骨畸形患者上颌的解剖结构是正确治疗的前提。单侧唇腭裂患者裂隙处骨质缺损、牙弓不连续，还常伴有上颌侧切牙和/或尖牙的错位与缺失。在牙弓唇颊侧软组织压力的作用下，裂侧骨段会向中线移动，有时健侧骨段也会向中线移动，引起后牙的反𬌗。同时，上颌骨的前后向发育不足会导致Ⅲ类𬌗。

一、腭裂裂隙侧骨段的正颌外科手术

此术式适用于健侧上颌发育正常，患侧上颌骨段向中线移位或合并有发育不足的情况。对此类畸形，术前应先对其进行正畸治疗，并进行模型外科模拟，以期术后达到良好的𬌗关系。

根据患者的具体情况，可同期行牙槽裂植骨术或在正颌手术后 6 个月再行植骨。

腭裂裂侧骨段的正颌外科手术的具体步骤如下。

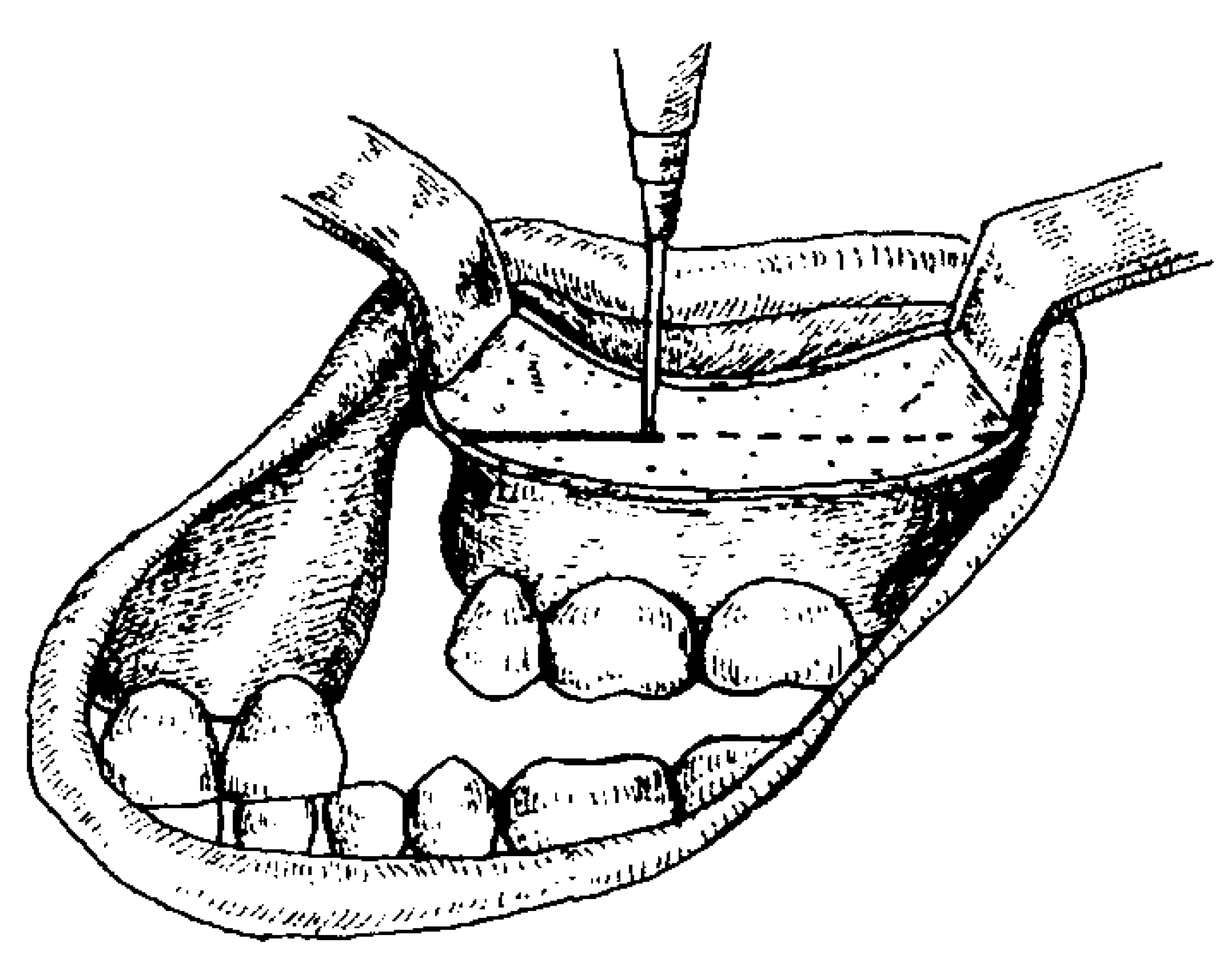


图 19－7　暴露裂侧上颌骨段外侧面示例

1. 切口　自裂侧骨段裂隙处到第一磨牙牙龈颊沟底做水平切口，切口应深达骨膜，向上翻起黏膜骨膜，暴露裂侧上颌骨外侧面（图 19－7）。

2. 骨切开　自前磨牙牙根尖上 5 mm 处至上颌结节做水平骨切开。翼颌连接可用弯骨凿伸入上颌结节处之骨膜下凿开，也可用摆动锯在上颌结节处切开前后骨段。

3. 裂侧骨段复位　小心松动裂侧上颌骨段使之充分活动，然后按预先的模型外科要求将裂侧骨段复位。

4. 骨内固定　骨内固定后再用唇弓或𬌗板固定。

5. 植骨、缝合　如裂侧骨段高度不够，则需在骨切开处植入相应的骨块以增加高度（图 19－8）。

如需同期行牙槽裂植骨，则应自两侧沿裂隙缘剖开，剖开时应保留裂隙边缘的附着龈。黏膜骨膜翻转向里作为鼻腔侧衬里，缝合后植骨。在健侧前庭沟底做水平切口，

潜行分离、松解黏膜骨膜，再将其两侧拉拢覆盖于植骨区缝合，并以此封闭牙槽裂。

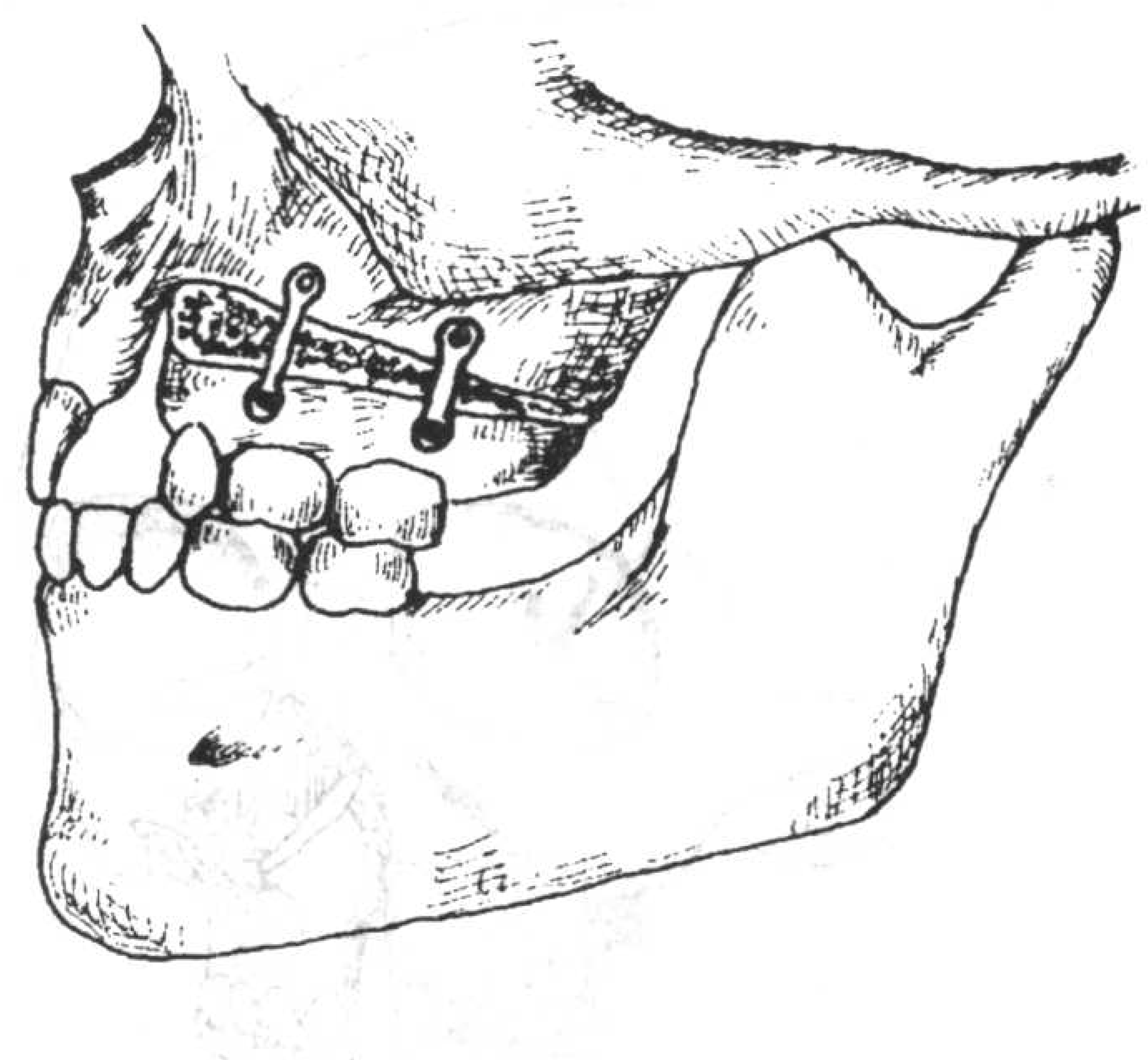


图 19－8　植骨和固定示例

二、同期 Le Fort Ⅰ型骨切开术及牙槽裂修复术

多数唇腭裂修复术后的患者都存在着上颌骨前后向、垂直向及横向的发育不足，并且鼻周、眶下，甚至整个面中 1/3 都因发育不足而出现凹陷畸形。因此，应根据患者的不同情况选择不同的术式，以达到最佳手术效果。现着重介绍同期 Le Fort Ⅰ型骨切开术及牙槽嵴裂修复术。

此类患者术前应常规进行正畸治疗，以期术后达到最佳咬合关系，防止畸形复发。

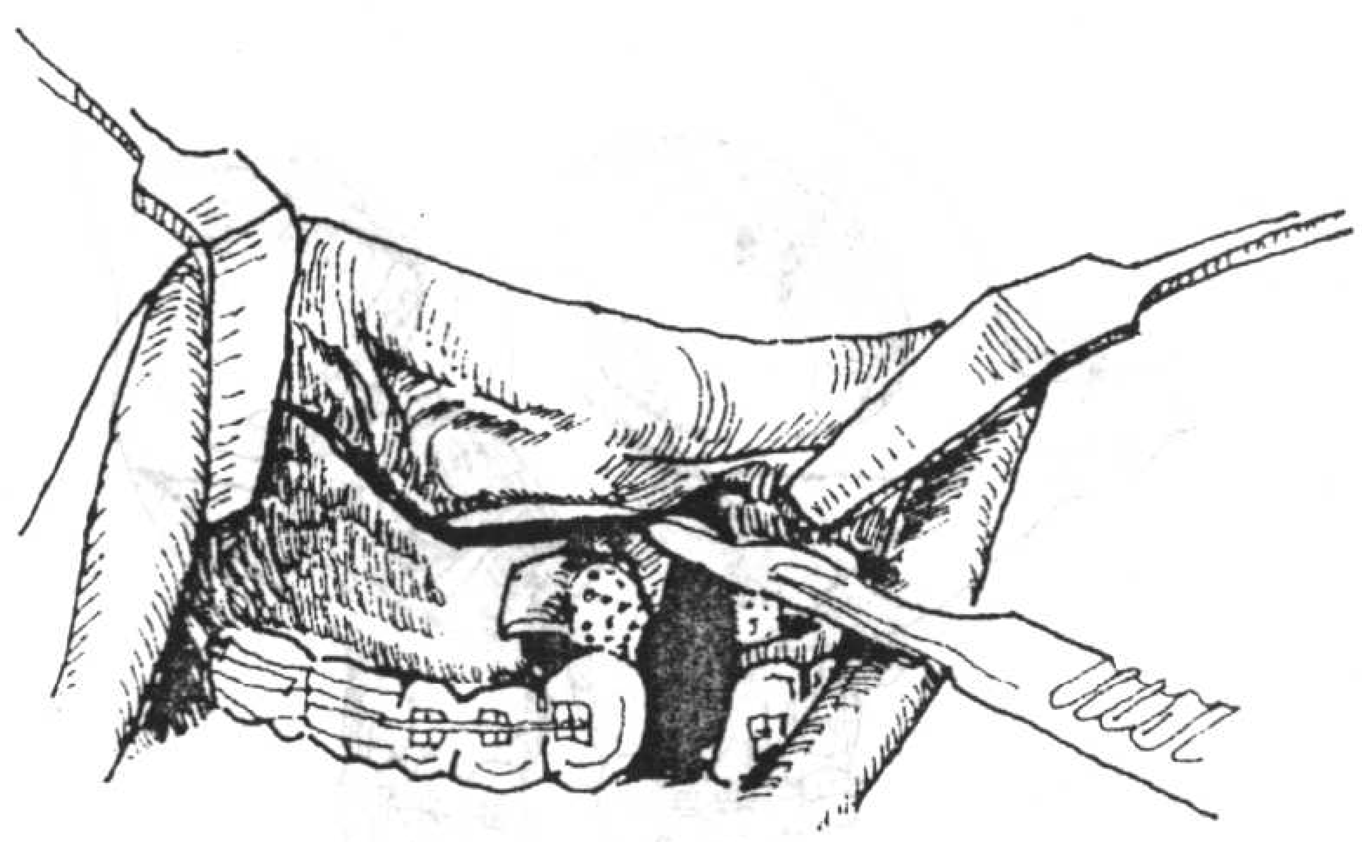


图 19－9　同期 Le Fort Ⅰ型骨切开术及牙槽裂修复术的切口示例

1. 切开黏膜骨膜　自裂隙缘沿两侧龈颊沟向后切开至第一磨牙颧牙槽嵴，切口后端应有足够的高度，使上颌骨颊侧黏膜骨膜蒂有足够的宽度，以保持上颌骨良好的血运（图 19－9）。黏膜骨膜自深面向上分离至眶下缘，完全暴露双侧上颌骨。分离黏膜骨膜至眶下孔时应小心谨慎，以防止损伤神经血管束。如需前移凹陷的颧骨时，应分离黏膜骨膜至颧弓位置，黏膜骨膜自深面向后分离至翼颌连接。

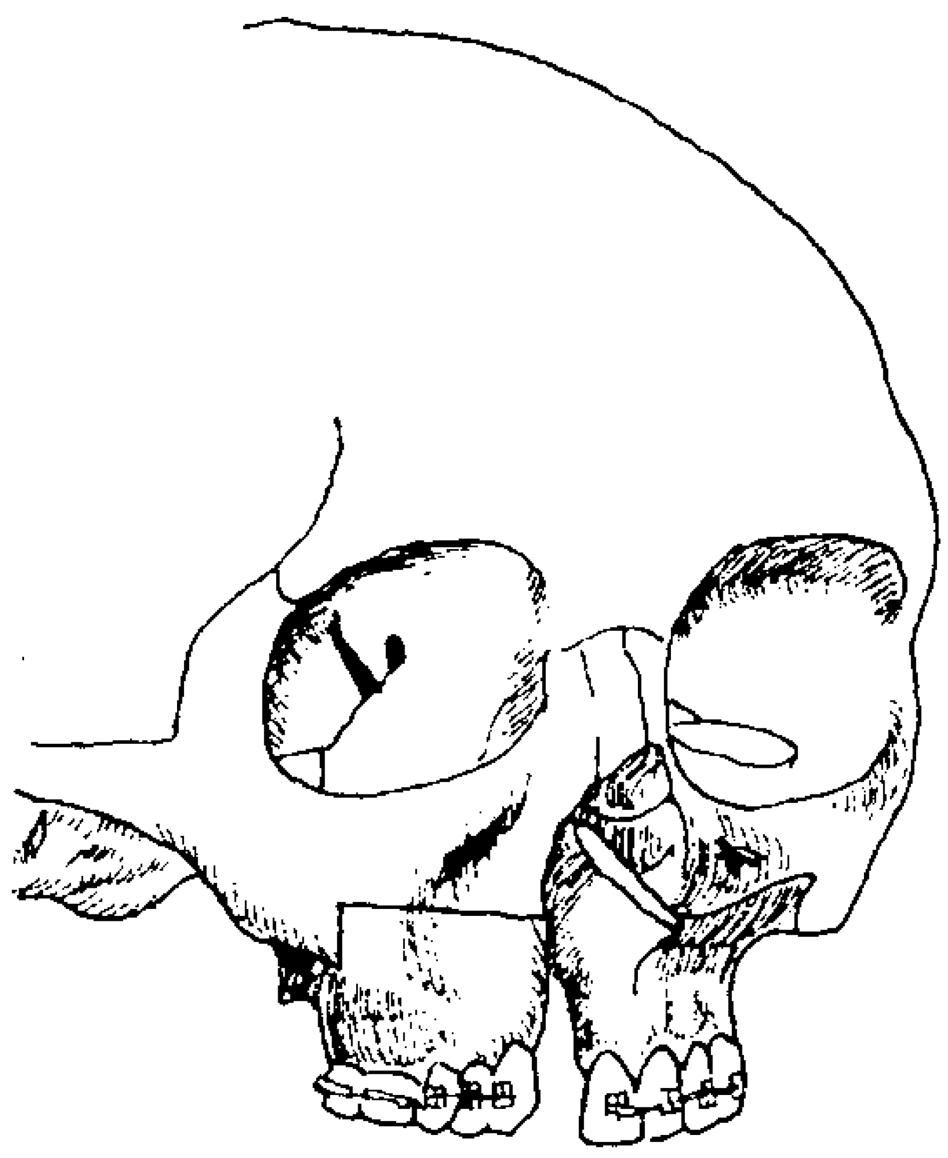
2. 剥离鼻腔黏膜　先剥离鼻腔侧壁及鼻中隔黏膜，最后剥离鼻底黏膜。剥离时注意勿刺破黏膜。健侧鼻腔黏膜可剥离至硬腭后缘。患侧鼻腔黏膜在腭裂缝合处因有大量的瘢痕存在，剥离较为困难，需锐性分离。如在下降折断的上颌骨时，应在直视下一边向下牵拉上颌骨一边分离黏膜，这样剥离黏膜会容易很多。

3. 切开前庭瘘口的边缘　沿前庭瘘口的边缘切开，向下至牙槽裂隙处的牙龈缘。切开时应保护裂隙周围的附着龈组织。此切口用于关闭牙槽裂瘘口。

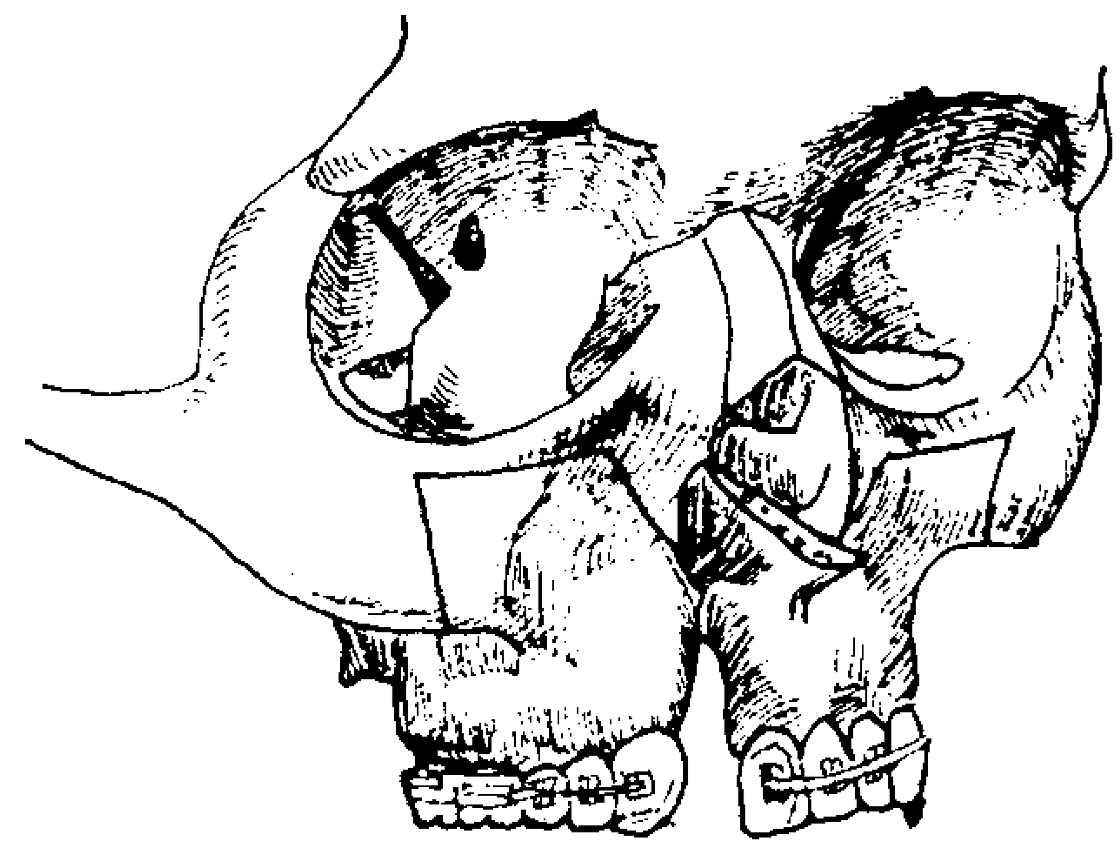
4. 骨切开　应根据患者面中份发育的情况设计上颌骨切骨线。上颌后缩较轻者，可按 Le Fort Ⅰ型骨折线做水平骨切开。眶下区和颧区有明显凹陷者，切骨线可设计至眶下孔下缘（图 19－10）。做骨切开前，在上颌骨前壁作垂直参考线，以测量上颌前移的位置。

用钻子或锯子自梨状孔边缘做水平或斜向外上的骨切开，切开上颌骨前壁及后壁。骨切开线前部应在下鼻甲下方，以防损伤鼻泪管。上方水平切骨线应在眶下孔下方，

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



(1)



(2)

图 19-10 上颌骨骨切开线的设计示例

(1) Le Fort Ⅰ型骨切开线 (2) 改良的 Le Fort Ⅰ型骨切开线

并避免损伤眶下神经及血管。外侧可至颧骨，并根据颧区凹陷情况形成一梯形或菱形切骨线(图 19-11)。做骨切开前，在上颌骨前壁作垂直参考线，以测量上颌前移的位置。

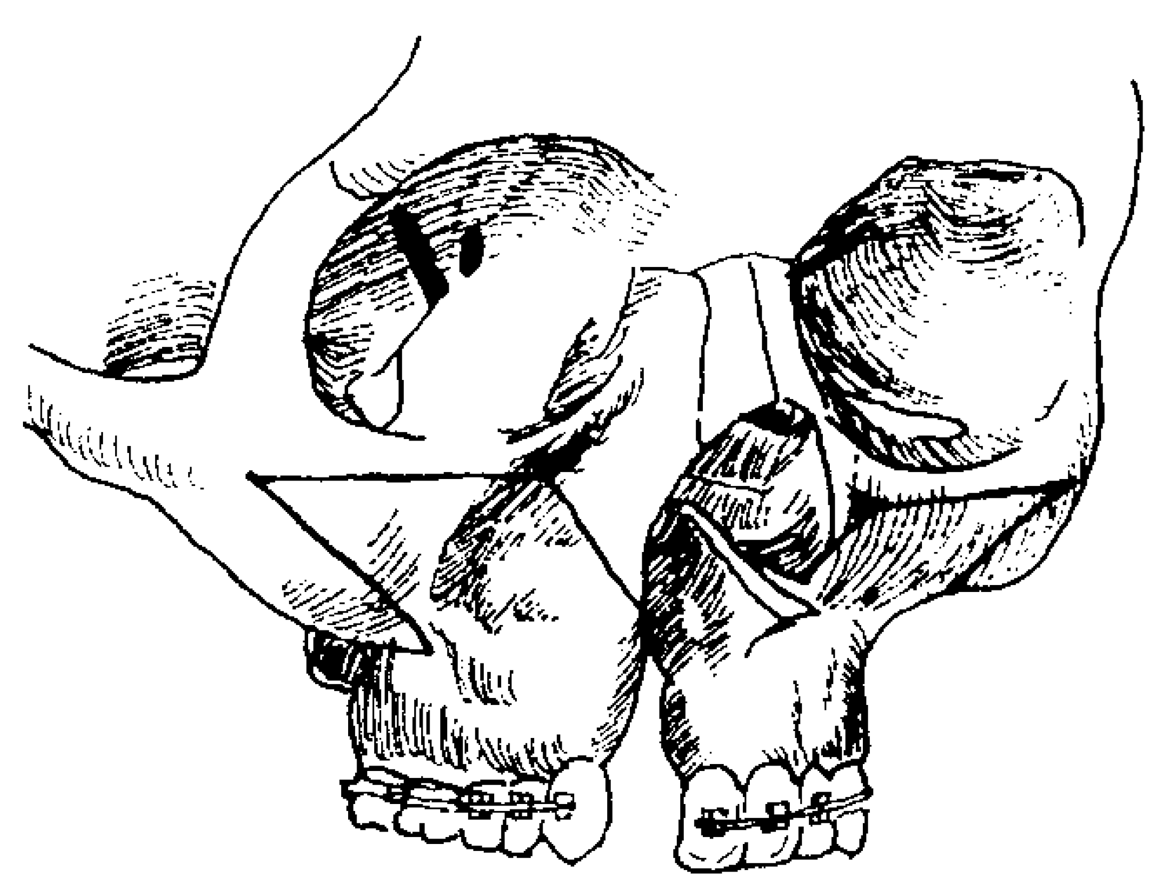


图 19-11 菱形切骨线示例

骨切开线的位置较低，则骨断面较宽厚，有利于植骨后创口的愈合。如骨切开线的位置较高，则可在颧牙槽嵴甚至颧骨处做一台阶，以降低水平骨切开线后份的高度，避免在离断翼颌连接时伤及颌内动脉或其重要分支引起大的出血。

用鼻中隔凿凿断鼻中隔与腭板的连接。用薄的平凿凿开上颌骨内壁，切骨线应斜向后下。骨凿在到达腭骨垂直板时会遇到一定的阻力，可轻敲骨凿越过此区域，但应小心谨慎，以免伤及腭大神经血管束而引起比较明显的出血。如发生出血，应尽快使上颌骨下降折断，以便在直视下止血。

按上述方法做对侧骨切开。最后用弯凿（图 19-12）或摆动锯直接在上颌结节处截开翼颌连接，游离上颌骨。此步骤应尽可能在直视下进行；弯凿位置不可过高，以免损伤颌内动脉造成严重的出血；用一手指在内侧保护腭黏膜不受损伤。

5. 折断下降 将薄骨刀插入两侧颧牙槽嵴处的骨切开线内，逐渐撬动。将手指或上颌把持钳放在健侧口腔与鼻底之间，使折断的上颌骨充分下降。若腭裂缝合处出现瘢痕粘连，则鼻腔黏膜的分离往往就难以达到硬腭后缘。此时，可于直视下在腭板水平上方，向后切开鼻腔黏膜（图 19-13）。向各个方向活动游离骨段，可先分别活动健侧与患侧骨段，注意勿撕裂裂隙处的鼻、腭黏膜，将健侧与患侧骨段就位于殆板内，

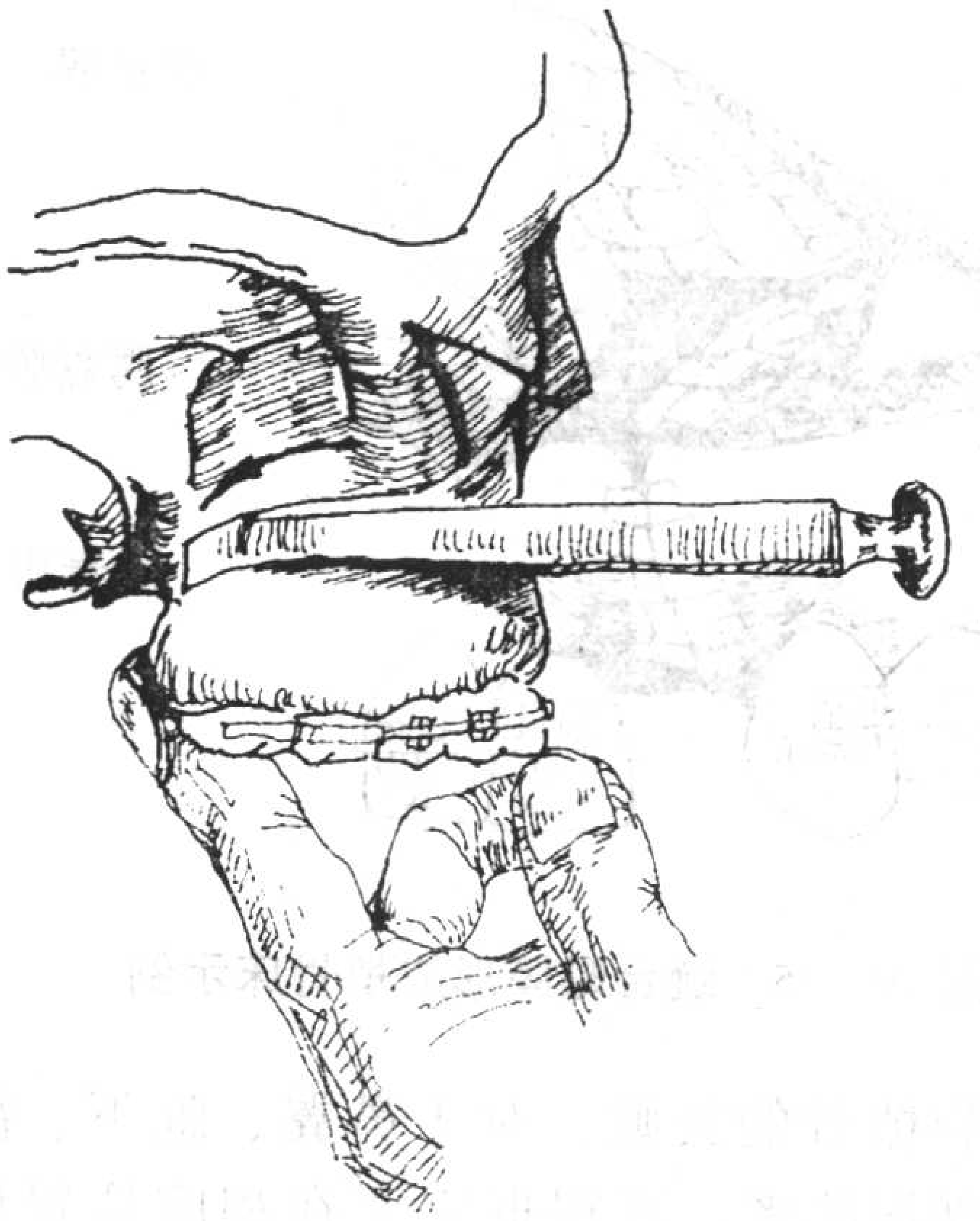
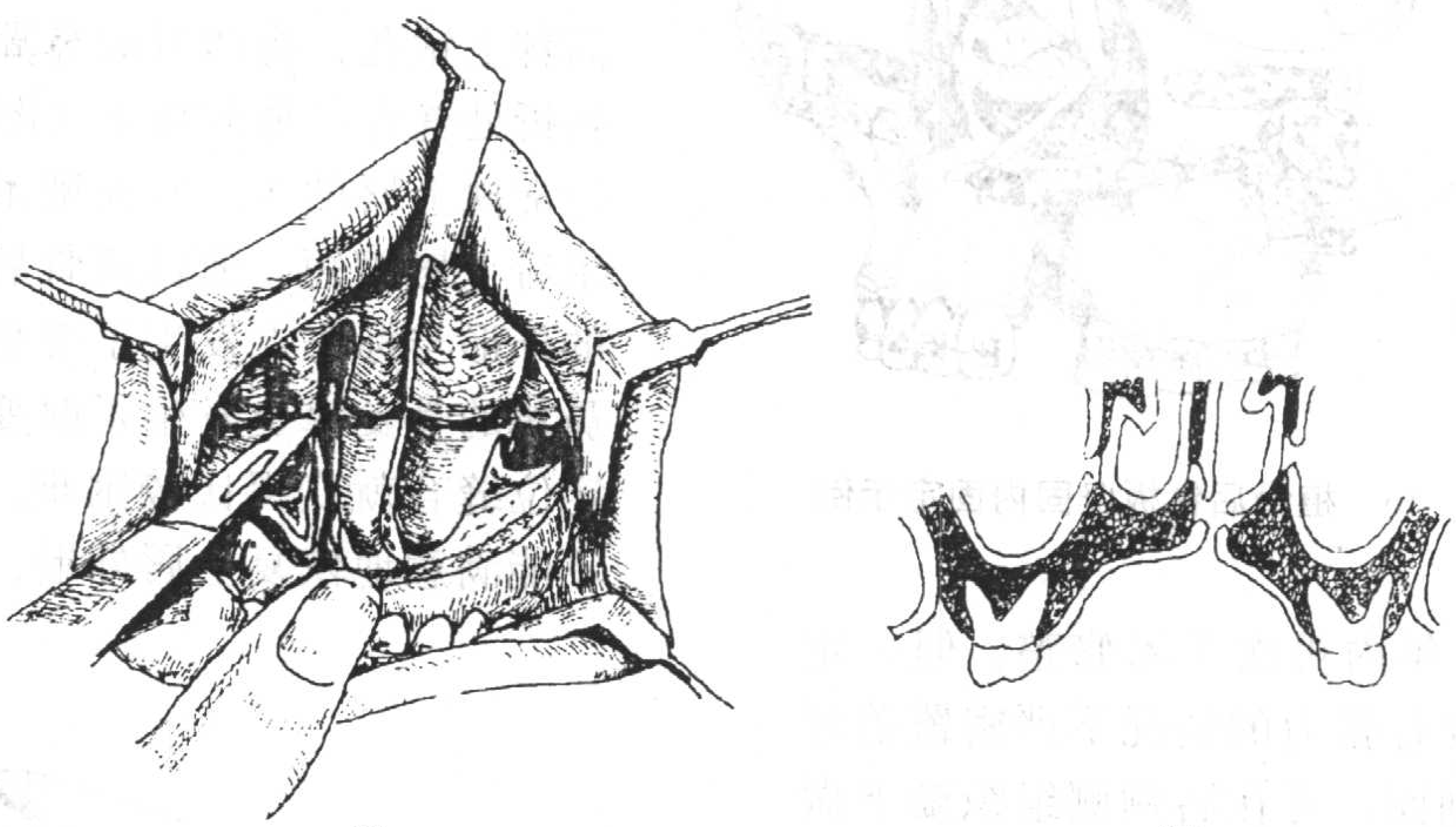


图 19－12　用弯凿凿断翼颌连接及手指保护腭侧黏膜示例

再整体活动游离上颌骨段。

6. 前徙就位　唇腭裂修复术后患者的鼻底存在着大量的瘢痕组织，这常使得前移游离上颌骨段的阻力较非唇腭裂患者的更大。此时可反复牵拉、摇摆游离上颌骨段，松解其张力，使之前徙下降至预定位置，戴入预制好的殆板和唇弓。于直视下缝合横断后的鼻腔黏膜上方两侧使之形成鼻底，下方两侧缝合后腭部裂隙关闭（19－14）。有时需在健侧设计分段骨切开时，先分段截开再行就位。

7. 关闭口鼻腔瘘　切开裂隙处的鼻腭黏膜，将健患侧对位缝合，使之形成完整的口腔顶。结扎上颌唇弓及殆板，使上颌成为一体。向下牵拉上颌骨，将患侧鼻腔两侧黏膜瓣向上翻起，健患侧对位严密缝合，使之形成完整的鼻底。鼻腔黏膜瓣的后端与腭部缝合的伤口相连。这样，就在鼻底与口腔顶的软组织间形成一个植骨床（图 19－15）。



(1)　(2)

图 19－13　切断患侧鼻腔黏膜示例

（1）切开患侧鼻腔黏膜　（2）冠状面示意图

8. 植骨　在上颌骨前徙后形成的间隙内植入大小、形态合适的骨块，骨块应与间隙上下骨质密切接触。用钛板和螺钉做坚固内固定（rigid fixation）（图 19－16）。

在裂隙内植入髂骨骨松质碎块或由颅骨外板切成的颗粒骨。骨裂隙的修复主要是牙槽嵴的修复，使上颌骨与腭板前份融为一体。严密关闭植骨床的上下黏膜，如在鼻腔黏膜与腭黏膜处遗留孔隙，植骨区可因鼻腔分泌物的进入出现感染，从而导致牙槽

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

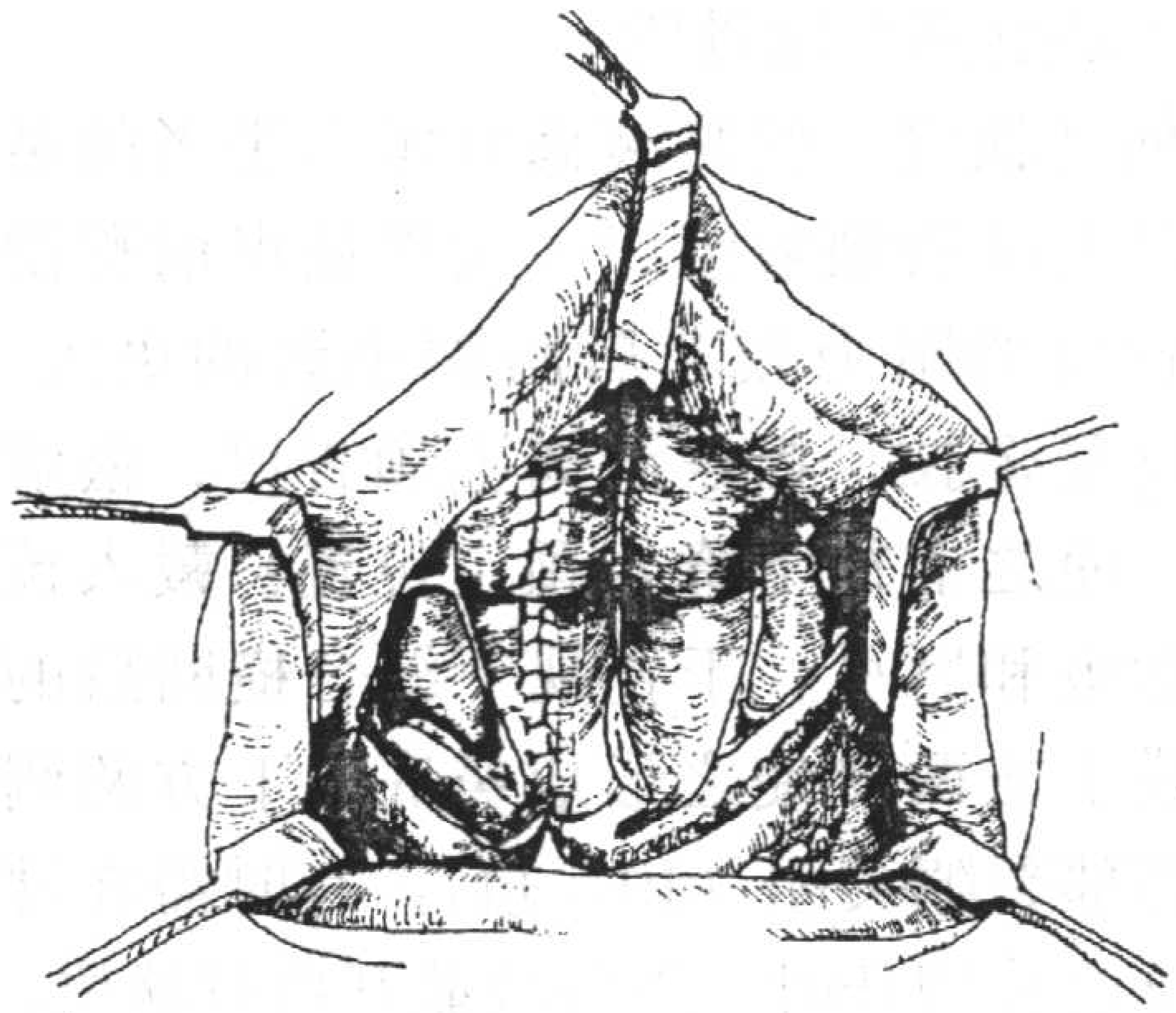


图 19－14 分上下两层缝合切开的患侧鼻腔黏膜示例

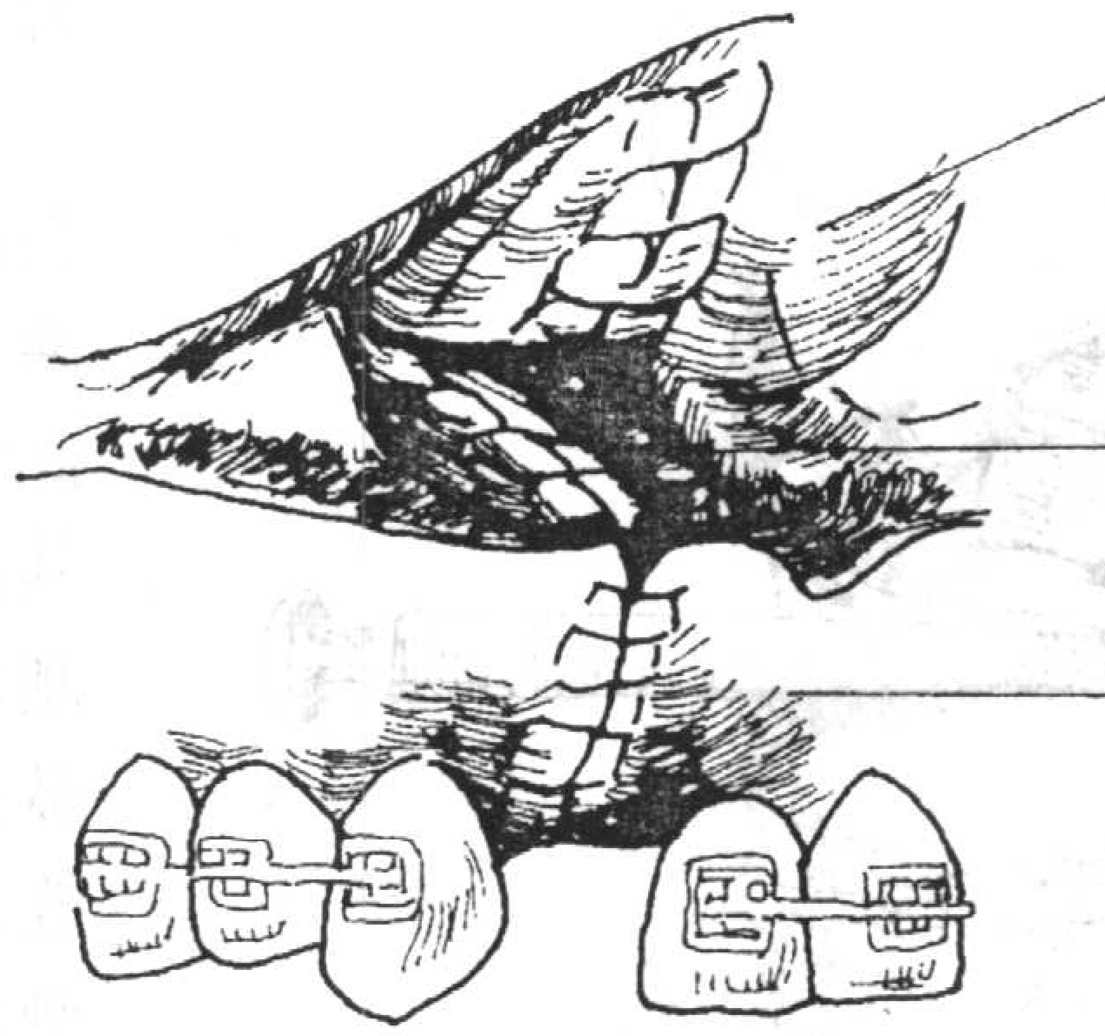


图 19－15 缝合黏膜形成植骨床示例

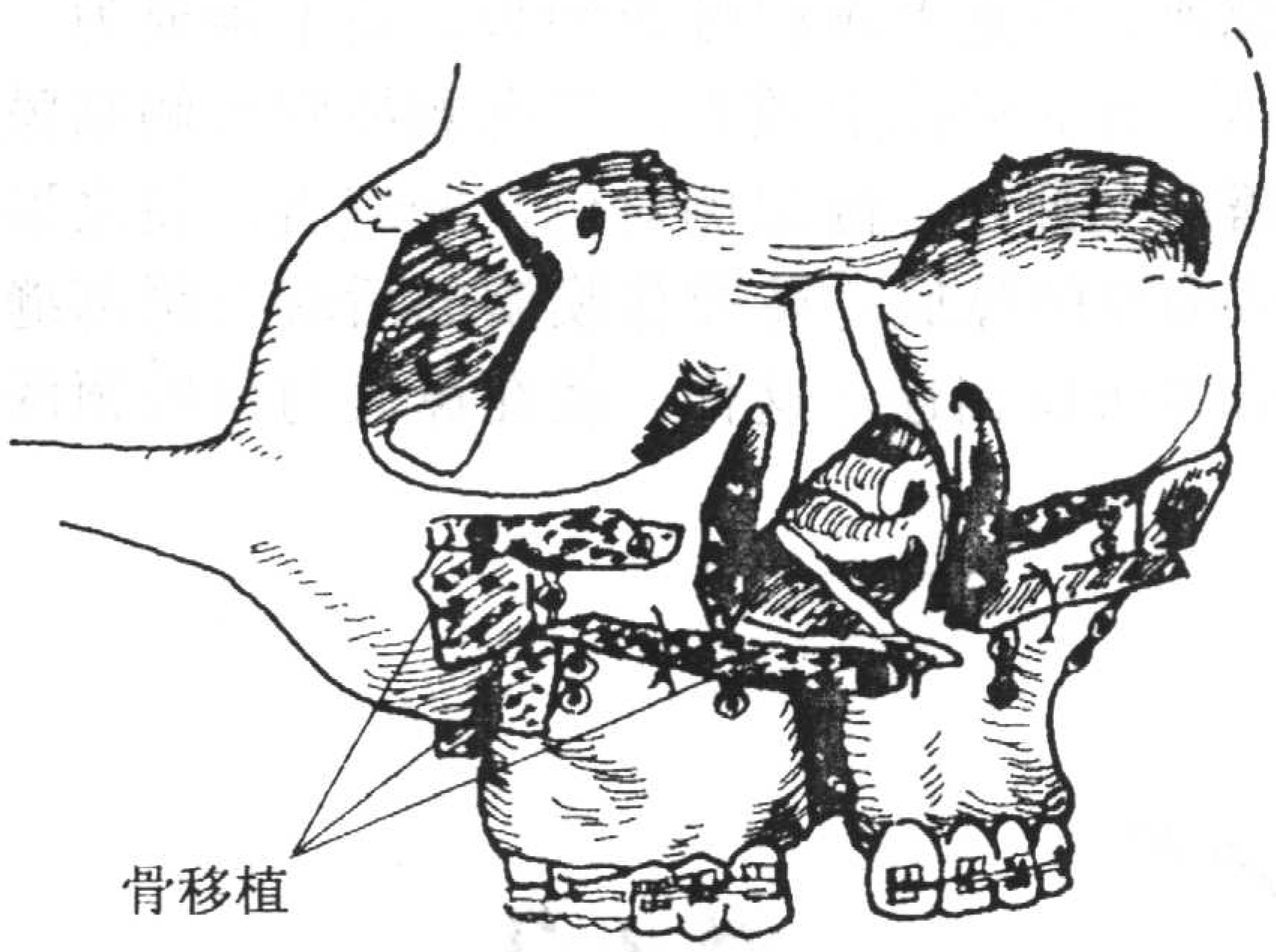


图 19－16 植骨后钛板坚固内固定示例

裂植骨的失败。对于鼻翼、眶下、颧部塌陷者，可根据需要在相应位置植骨，使其容貌丰满。

9. 缝合 为防止术后鼻翼扁平及过宽，应做鼻底的拉拢缝合。可在鼻前棘上钻孔，将两侧的鼻翼与鼻底的转折处缝合在鼻前棘上（图 19－17）。行常规上唇的 V－Y 成型术，以防止术后上唇缩短。前徙植骨后，上颌骨的外形与标志点发生了变化，上唇与鼻翼的骨支撑也发生了改变，精确的定位缝合就变得比较困难。因此，如不能满意地恢复上唇外形，可在术后9个月至 1 年内再次手术修整，但一定要在上唇没有张力的情况下严密覆盖牙槽裂植骨创面。可在唇颊侧组织瓣下做广泛的松解，并可横断骨膜减张。

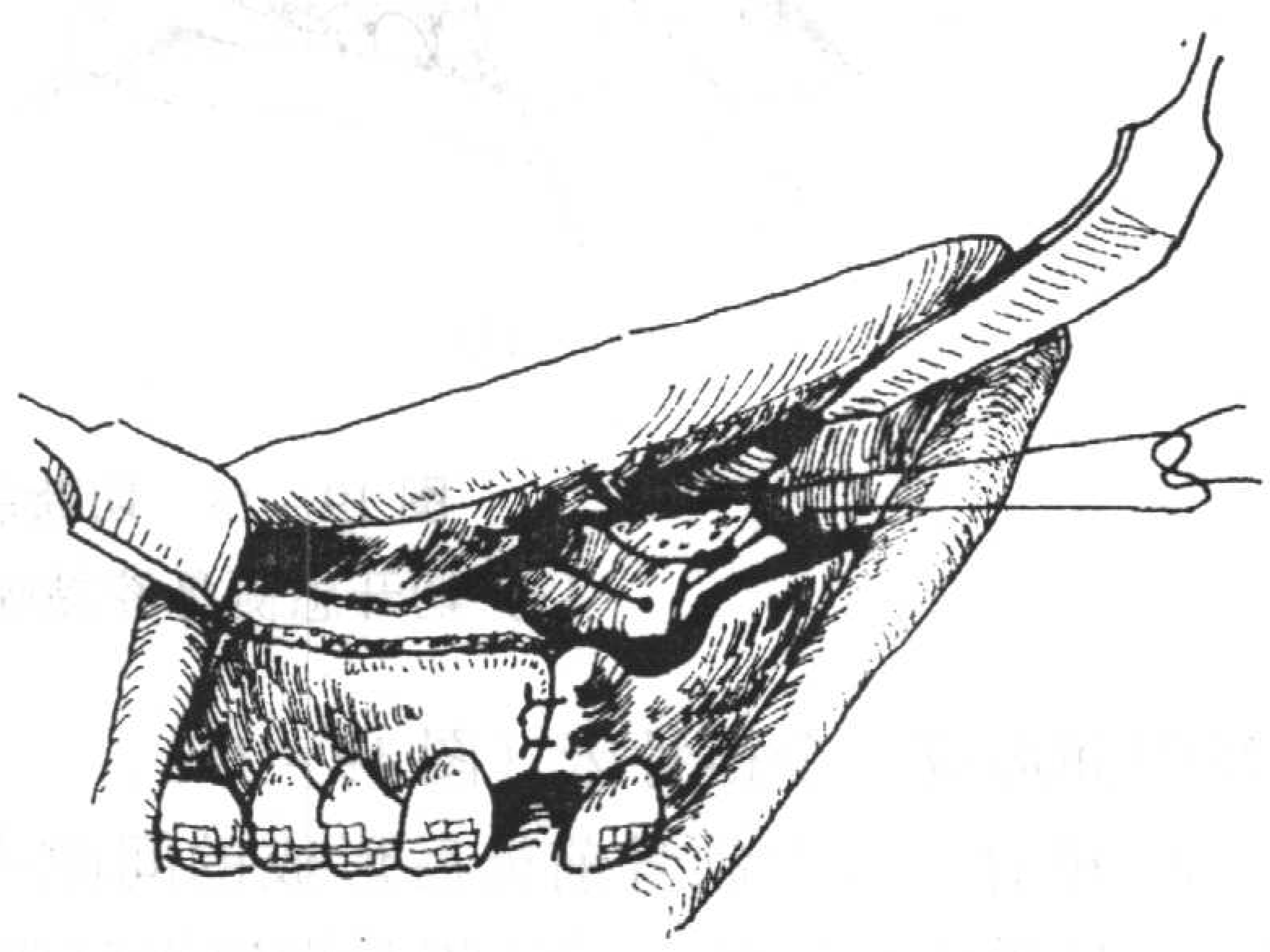


图 19－17 两侧鼻肌缝合在鼻前棘上的示例

三、修复双侧唇腭裂术后继发颌骨畸形的手术方法

由于血供的原因，双侧唇腭裂患者的上颌骨前徙是非常困难的，故在对这类患者施使上颌骨前徙术时，应充分了解其上颌的血供情况并以此来设计切口。

一般情况下，上颌骨经 Le Fort Ⅰ 型骨切开术切开后，下降折断前徙部分自身的血

液供应即被切断，几乎完全依靠黏膜骨膜的血供来维持。单侧唇腭裂患者，前徙骨段的血供主要来自咽侧和咽后区的血管，有时也来自腭大血管；双侧唇腭裂患者，两侧前徙骨段的血供与单侧者相同，而前颌骨的血供则来自鼻中隔、犁骨和覆盖的黏膜骨膜。因此，在对双侧唇腭裂患者行 Le Fort Ⅰ 型骨切开术时，应妥善保护其前颌骨的血供，以防止其坏死。两侧的口鼻瘘已被关闭又尚未植骨的双侧唇腭裂患者，瘢痕的形成使其前颌骨的血供变得异常脆弱，这时不宜行上颌骨前徙术。

如两侧口鼻瘘已植骨并已愈合，这时行 Le Fort Ⅰ 型骨切开前徙术是比较安全的。但为保险起见，前颌骨唇侧仍需保留黏膜骨膜蒂以保持充足的血供。

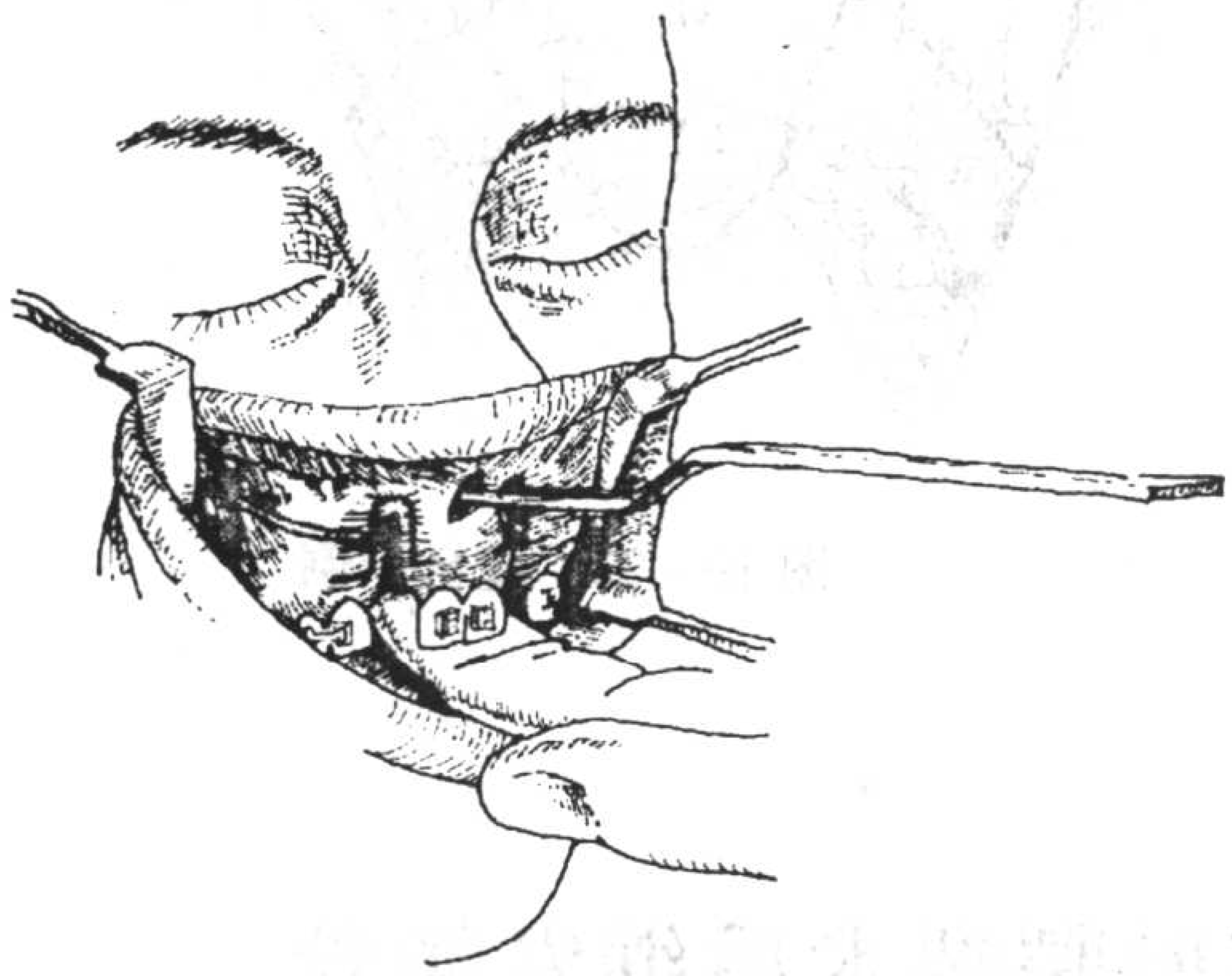


图 19－18 做前颌骨垂直切口并凿开前颌骨与犁骨及鼻中隔的连接示例

1. 切口 在两侧前庭沟处自颧牙槽嵴向前至裂隙缘，并绕裂隙缘做切口。在前颌骨唇侧只做一小的垂直切口（图 19－18），以利于下一步的骨切开。

2. 骨切开 用骨锯切开两侧骨段至翼上颌连接，离断翼上颌连接。骨凿从前颌骨唇侧的垂直切口伸入，凿开前颌骨与犁骨和鼻中隔的连接（图 19－18）。用手指的压力将两侧骨段向内折断（图 19－19）。

充分摇松各骨段，并将其前徙至预定的位置，戴入殆板和唇弓，使之成为一个整体（图 19－20）。

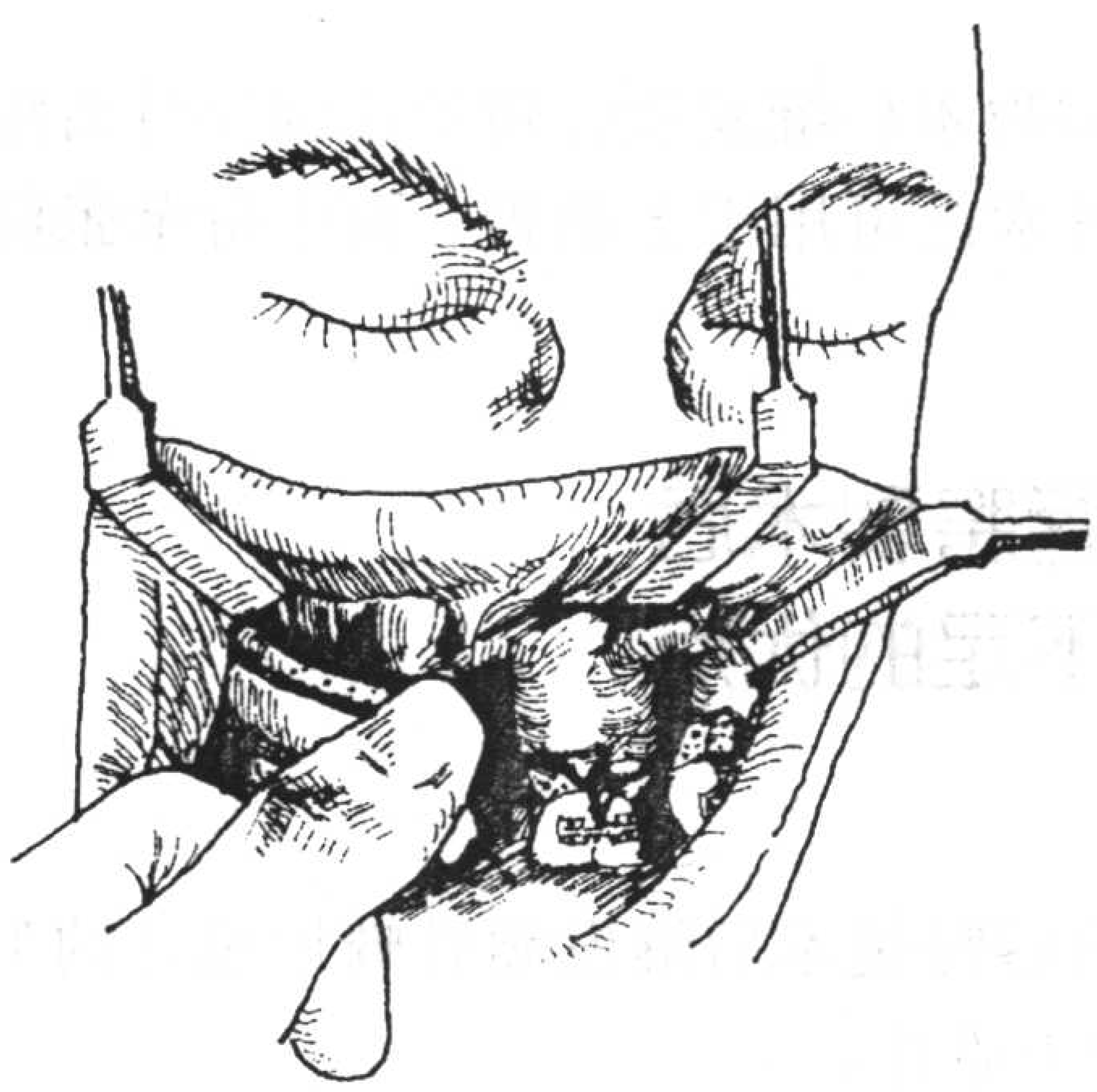


图 19－19 手指折断两侧骨段的示例

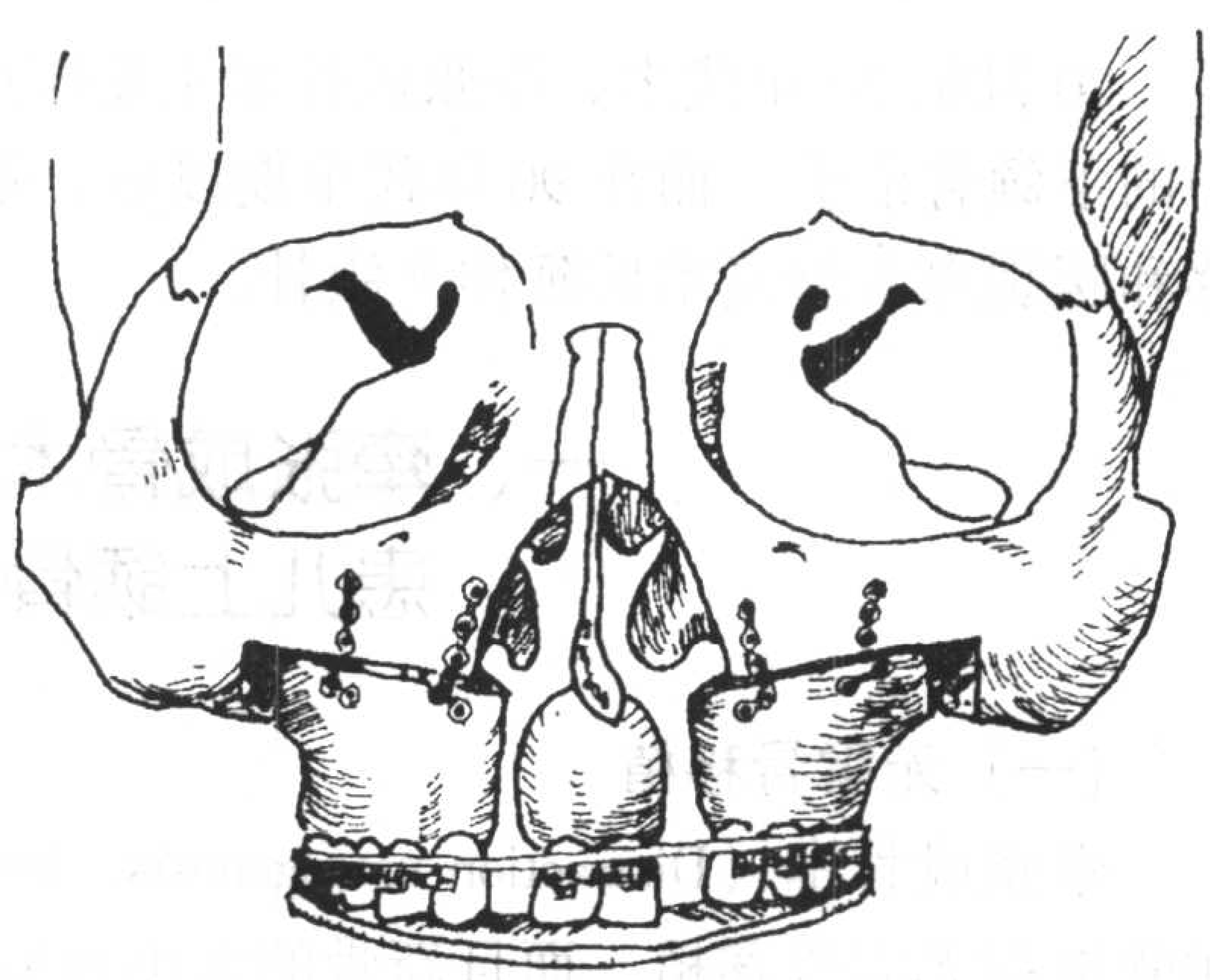


图 19－20 戴入殆板和唇弓后的示例

在裂隙处水平切开黏膜骨膜，将切口上面的黏膜骨膜上翻缝合形成鼻底，下面的黏膜骨膜则形成口腔顶，在此间隙中植入压碎的骨密质或骨松质。

3. 固定 上颌骨前徙达预定位置后，两侧骨段用小夹板做坚固内固定，在骨段之间植入骨松质。骨段之间以条状骨皮质连接两端并用骨螺钉固定，使三个骨段连成一

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

体，同时给鼻翼及唇部一个良好的支撑。还可根据患者的美观需要，在鼻旁、眶下区植入相应的骨密质（图 19－21）。

4. 缝合　严密缝合植骨区外的软组织，以保证植入骨不被感染（图 19－22）。

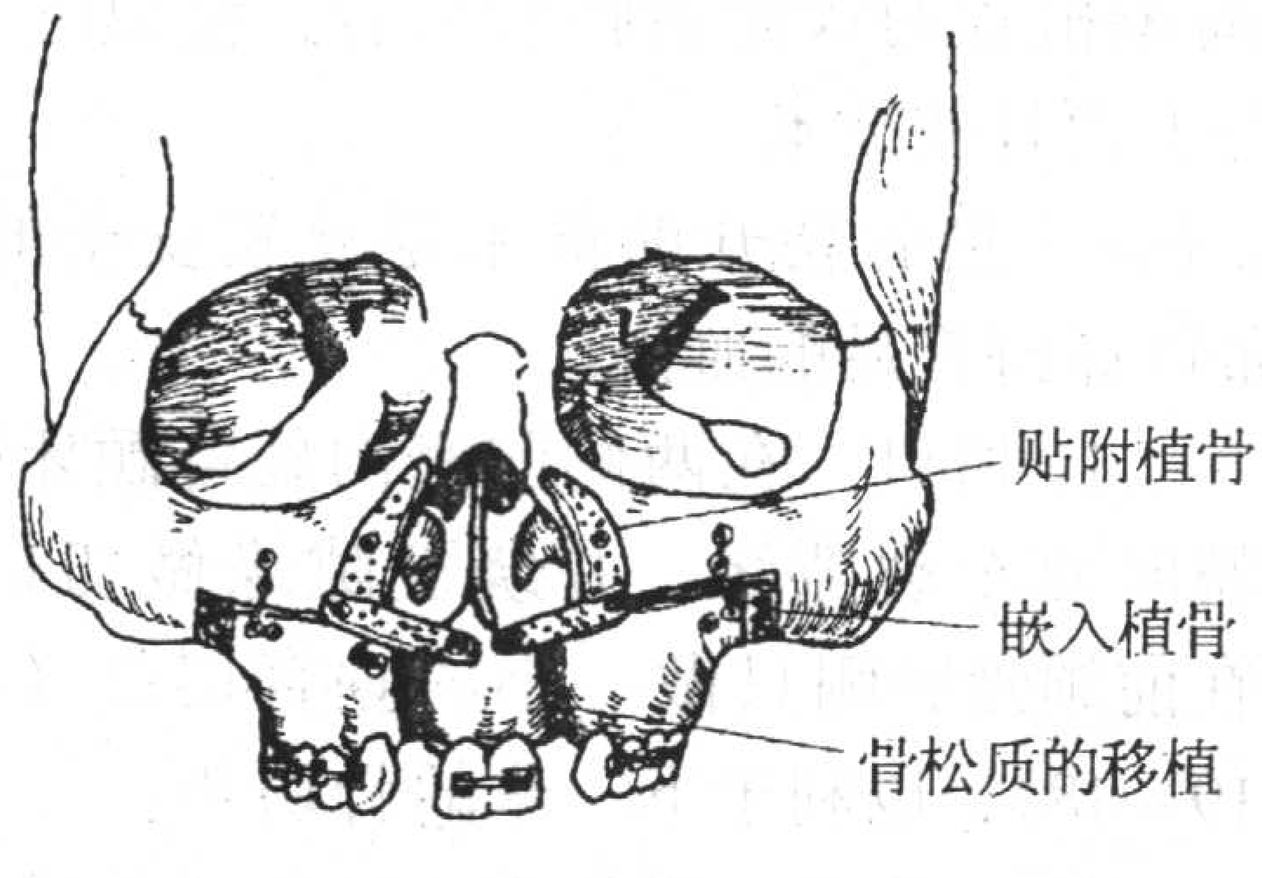


图 19－21　固定及植骨示例

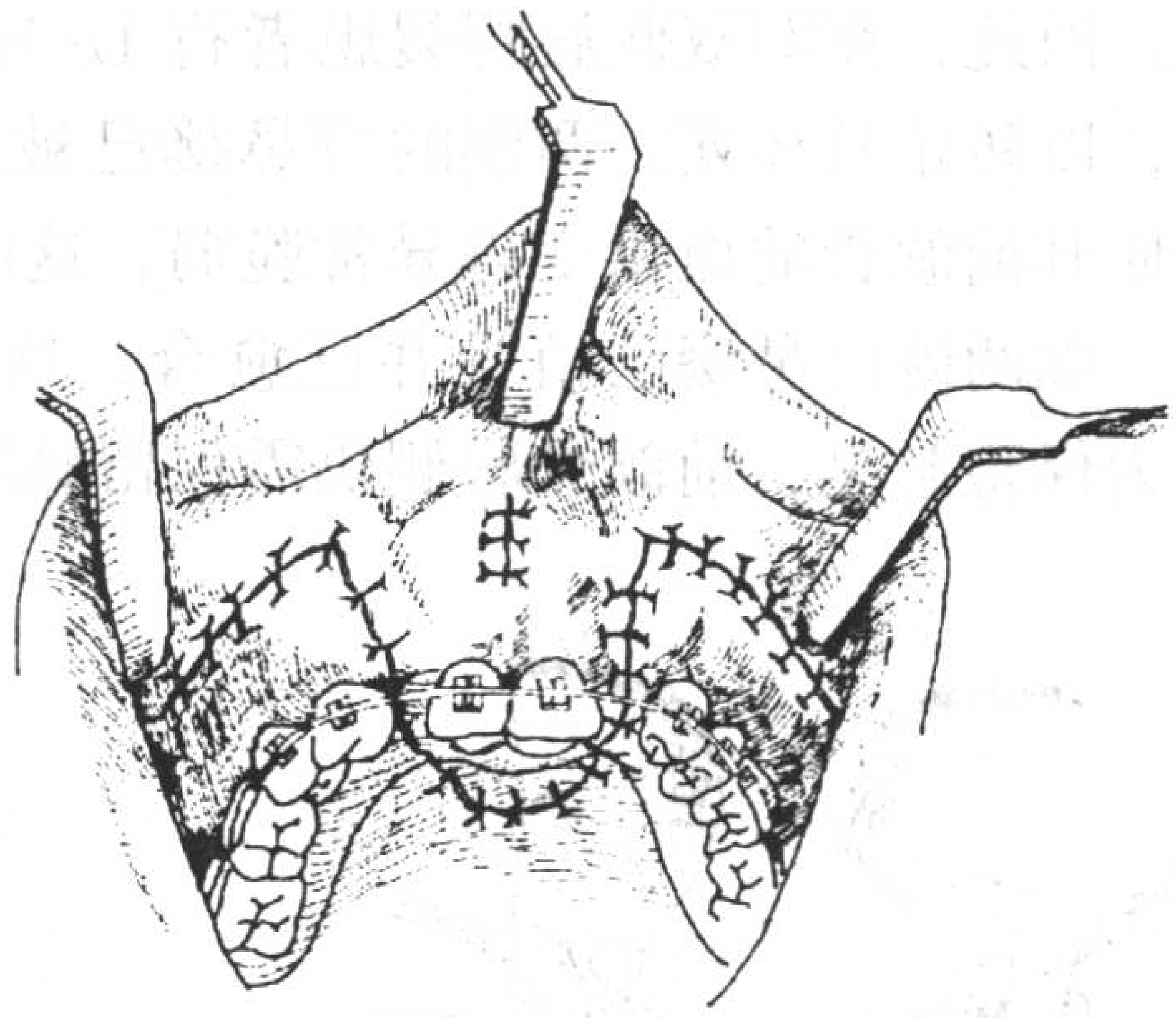


图 19－22　缝合示例

第八节　牵张成骨术在唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科治疗中的应用

20 世纪 80 年代末，牵张成骨术主要应用于唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科治疗中的下颌骨前徙。而在 90 年代中期以后，牵张成骨术已可用于上颌骨、面中份牵张前移和腭裂患者修复术后延伸上颌骨。

一、牵张成骨术矫治唇腭裂术后患儿上颌骨发育不足的优点

（一）无需骨移植

牵张成骨术（Distraction osteogenesis，DO）矫治唇腭裂术后继发颌骨畸形患儿的上颌骨缺损无需骨移植，而且新骨的大小和形态接近于原骨。

（二）可早期施术

患儿 2 岁以后即可接受牵张成骨术。尽早对唇腭裂术后继发颌骨畸形患儿实施牵张成骨术矫治上颌骨的发育不足，不仅有利于减轻甚至消除其成长过程中的社会心理负担，而且还有利于其身心健康。

（三）上颌骨前徙不受腭部瘢痕的限制

一般而言，腭裂修复术后患儿的腭部均有瘢痕形成和瘢痕粘连，这就使腭部的血

供较非腭裂患儿差，进而也就使传统的正颌外科前徙上颌骨的幅度受限。此时，上颌骨一般仅能前移 8 mm，且术后复发率较高。采用牵张成骨术矫治腭裂患儿的上颌骨发育不足，可同期渐进性延长上颌骨的软组织，即前徙游离的上颌骨不受腭部瘢痕的限制。此外，在用牵张成骨术前徙上颌骨的过程中，上颌骨软组织的血供会增加，即上颌骨前徙不会受腭裂术后软组织血供差的限制。

（四）可于同期达到三维的骨骼和软组织扩张

牵张成骨术可一次性矫正患儿上颌骨垂直向、横向、前后向发育不足，关闭腭部裂隙，还可于同期延长其邻近的软组织，如肌肉、皮肤、神经和血管等。这就不但使唇腭裂术后上颌骨严重发育不足并伴有软组织量不足者更适合于行牵张成骨术，而且还可降低甚至消除术后畸形的复发。

二、牵张成骨术的矫治时间

对于唇腭裂术后上颌发育不足、年龄在 6 岁左右的患儿，一般不做单纯的正畸治疗。因研究结果表明，即便采用了综合性的正畸治疗，患儿仍然会遗留 Angle Ⅲ类牙颌畸形。但此期可应用牵张成骨术，结合腭部快速扩张及正畸治疗，矫治这种严重上颌畸形的矢状方向和横向的发育不足。

对这类患者，一般要求过矫正，即达到轻度的Ⅱ类殆关系，使之随下颌骨的发育而逐渐恢复中性殆关系。牵张后可致腭咽闭合不全，因此术前、术后应行语音训练及治疗。

三、牵张成骨术的术式

（一）颅骨支持式上颌骨牵张

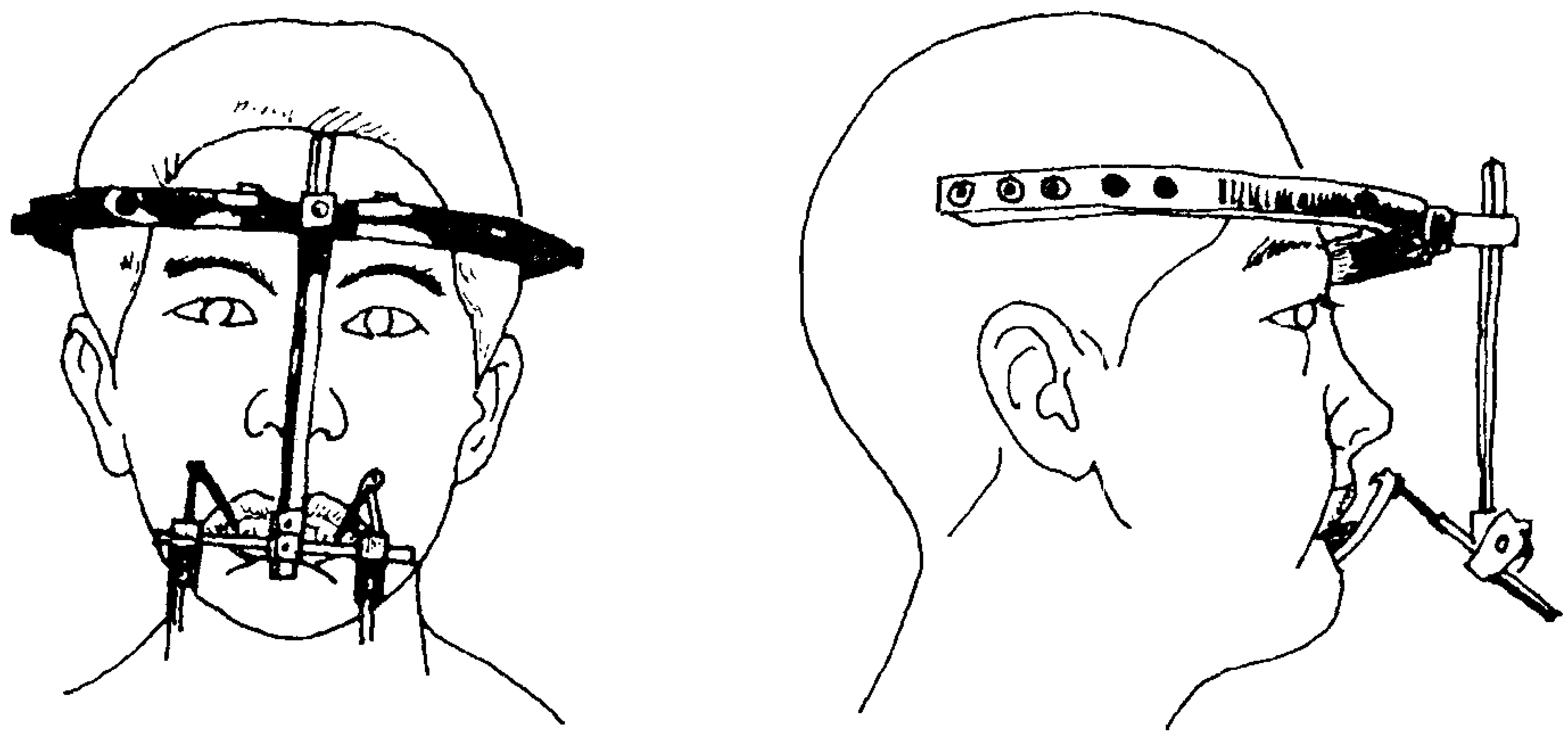
上颌骨的解剖形态与结构特殊，即骨质薄和有上颌窦腔的存在等，不利于在口腔内安置骨支持式牵张装置。因此，利用颅骨作为支抗设计牵张器前徙上颌骨，就成为临床上最常用的方法之一。这种方法类似于牙面矫形治疗的上颌骨前牵引技术。上颌骨前牵张与口内前牵引的主要区别在于，前者必须行上颌骨切开术。

由于腭裂患儿的左右上颌骨不连续（双侧腭完全裂患儿的上颌骨还呈三段结构），腭部骨质缺损，因此在行牵张成骨术前必须将各段上颌骨连成一整体。常用的方法是在磨牙上安置带环和粘贴托槽，利用唇弓或夹板将各段上颌骨连成一整体，同时还需用腭杆加固。在上颌骨连成整体后做 Le Fort Ⅰ型骨切开术，将口外牵张器一端固定于唇弓或夹板上，通过头帽式支撑装置逐渐前徙各段上颌骨（图 19－23）。对于上颌牙弓左右不对称者，可设计专门的牵引装置行左右不对称牵张，然后逐步调节各骨段前后向、垂直向和横向的移动，最终达到上颌与下颌牙弓的协调。

（二）口内骨支持式上颌前牵张

由于上颌骨形态和结构特殊，加之腭裂患儿的骨质发育不全，如用口内骨支持式上颌前牵张方法，难以获得足够的骨量来固定或支持牵张器前徙上颌骨。为了解决这

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



（1）　　（2）

图 19－23　颅支抗口外牵张器前徙上颌骨示例
（1）前徙上颌正面观　（2）前徙上颌侧面观

个问题，可考虑行阶梯状改良 Le Fort Ⅰ 型骨切开术，在垂直骨切开线两侧水平安置牵张器前徙上颌骨（图 19－24）。但必须注意，在行骨切开或对牵张器做螺钉固定时不要损伤牙胚或牙根。

行高位 Le Fort Ⅰ 型切骨术，安置口内牵张器。必要时配合使用颌间弹性牵引及头帽，以使牵张能顺利进行并保持牵张后前徙骨段的稳定性，防止畸形复发。牵张结束固定 2 个月至 3 个月后，可行牙槽裂植骨整复。

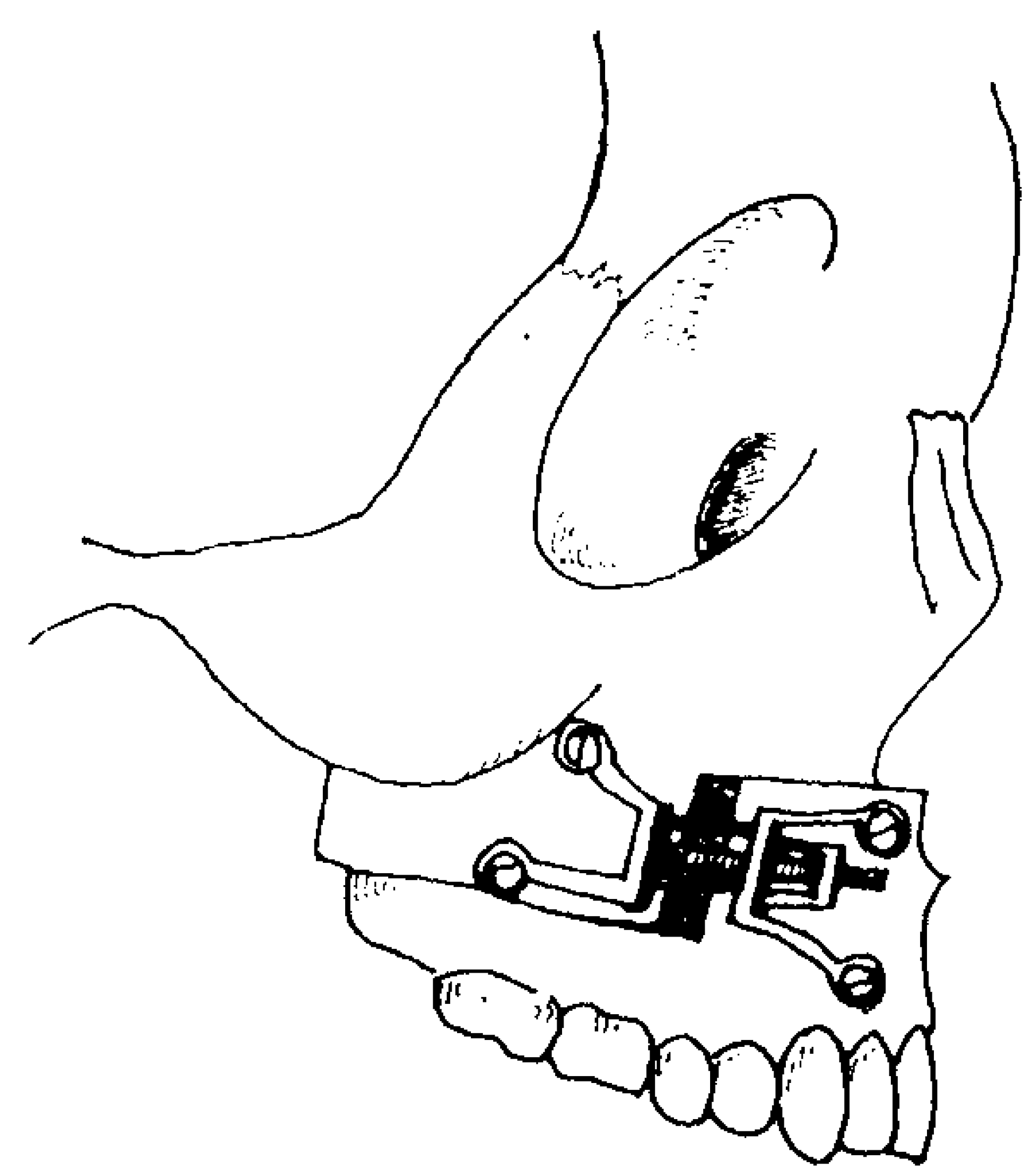


图 19－24　口内牵张器前徙上颌骨示例

（高占巍）

第二十章 唇腭裂的围手术期护理

唇腭裂畸形是口腔颌面部最常见的先天畸形，手术是治疗唇腭裂畸形的主要方法。围手术期护理是指从患者确定入院治疗时起，即开始对患者从心理、生理、社会等方面进行的整体护理，其过程贯穿于术前、术中、术后，直至与这次手术有关的治疗基本结束为止。围手术期护理的最终目的，是帮助患者获得最佳的手术治疗效果。

第一节 唇腭裂患者的病理生理特点

唇腭裂患者多数在婴幼儿期或儿童期即接受了手术，即唇腭裂的围手术期护理主要是针对患儿进行的。因此，患者除了具有唇腭裂的病理生理特点之外，还具有小儿的病理生理特点。患儿年龄越小，其病理生理的特点与成年人的差异就越大。

一、呼吸系统

由于小儿的头、舌相对较大，而颈短、呼吸道狭小，因此其呼吸道极容易被后坠的舌、呼吸道分泌物、黏膜水肿所阻塞，致其呼吸道阻力极度增加。依据 Poiseuille 定律，呼吸阻力与呼吸道半径的 4 次方呈正比，即呼吸道直径缩小 50%，则呼吸阻力增加 16 倍。小儿的喉头位于第 3、第 4 颈椎平面（成人的位于第 5、第 6 颈椎平面），向前倾斜，且应激性较高，在手术操作或分泌物刺激下极容易出现喉痉挛。小儿的肋骨呈水平位，呼吸肌发育不成熟，以腹式呼吸为主。小儿的有效肺泡面积为成人的1/3，而耗氧量为成人的 2 倍，故小儿的换气量不佳、呼吸储备差、容易缺氧和不耐低氧。因此，术后需加强对唇腭裂患儿呼吸的管理。

二、循环系统及代谢

小儿的心率较快、血压较低，但随其年龄的增加，血压逐渐升高、心率逐渐下降（表 20-1）。小儿的血容量按千克体重计，比成人大；但由于小儿的体重轻，体内有效

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

循环血容量的绝对值亦小，故手术中稍有出血，血容量则明显降低，并出现相应的症状。小儿的细胞外液在体重中所占比例为 30%（成人为 20%，新生儿为35%～40%），且小儿机体对水的转换率比成人大，约为 100 ml/（kg·d）[成人为35 ml/(kg·d)]，故小儿容易出现脱水。

小儿的新陈代谢率高，耗氧量也高，对禁食及液体限制的耐受性较差；肝脏发育不成熟，药物代谢速度慢，故术后应加强对苏醒期小儿的监护。

表 20－1　小儿不同时期的心血管状况比较

年　龄	收缩压 kPa(mmHg)	脉搏 次/分	心指数 L/(min·m²)	耗氧量 ml/(kg·min)	血容量 ml/kg
新生儿	8.7(65)	130	2.5	6	85
6 个月	12.0(90)	120	2.0	5	80
1 岁	12.7(95)	120	2.0	5	80
5 岁	12.7(95)	90	3.0	6	75
12 岁	16.0(120)	80	4.3	3	70

三、体温调节功能

由于小儿体温调节机制发育不全、皮下脂肪少，所以容易受体内、外环境因素的影响，如脱水、环境温度升高或降低、术中无菌巾覆盖过多等的影响。体温过低，可引起小儿呼吸、循环抑制，麻醉苏醒期延迟；而体温过高，新陈代谢、耗氧量又相应增加，则小儿极容易出现惊厥。

四、局部解剖及功能的变化

唇裂患儿的上唇裂开，皮肤、黏膜和口轮匝肌分离、移位，两侧不对称。当唇裂伴有牙槽裂和腭裂时，患侧上颌骨及牙槽骨发育不良，上下牙弓的完整性和对称性受到严重的损害。特别是伴有腭完全裂的患儿，鼻、唇、颌骨的畸形则更加明显，口、鼻腔异常相通。唇腭裂的上述特点，不仅导致了患儿在颜面部外形上的变化，在心理上承受着巨大的压力，而且还影响着患儿的吮吸、进食功能；尤其是呼吸的空气无鼻腔黏膜的过滤、湿润等过程，患儿更容易患上呼吸道感染。因此，在护理患儿时，医护人员应尽可能地帮助他们解决因唇、腭畸形带来的生理和心理上的创伤。

第二节　手术前期唇腭裂的护理

手术前期是指从医师决定做手术到患儿进入手术室这一段时间。此期护理的关键

是使患儿以最佳的生理、心理状态进入手术期。

一、手术患儿早期的身心准备

（一）消除年龄较大的患儿的焦虑、恐惧心理

1. 热忱和蔼　以热忱和蔼的态度接待患儿及其家属，是消除患儿焦虑和恐惧的重要手段。于轻松祥和的氛围下，向其介绍医院的环境、医疗水平、常规工作、访客时间、用餐时间、参与手术的专业护士及责任医师等，可缩短医－患之间的距离。

2. 引导患儿转换角色　鼓励患儿表达其所害怕和担心的事项，并予以消除，引导患儿转换角色。

3. 医－患沟通　应根据患儿的信仰、心理、情感、社交和经济背景、文化背景等进行医患之间的交流。这样，可取得患儿及其家属的进一步的信任。

4. 消除患儿对麻醉的恐惧和疑虑　手术前麻醉医师和手术室护士应到病房探望患儿，采用患儿易接受的方式，例如：以语言、图片、手册及录像等资料对其进行相关的麻醉知识讲解和心理护理，消除或减轻其对手术室的陌生感和对麻醉存在的顾虑，以获取一些更好地配合手术治疗的效果。

5. 安排娱乐性活动　术前安排娱乐性活动包括让患儿听音乐、看电视节目等。这样可帮助患儿分散注意力，消除恐惧和孤独感。

6. 提供精神支持　亲友是患儿强有力的支持者，能直接从精神上帮助其消除或减轻焦虑。故术前加强对其亲友的卫生知识的宣传和教育十分重要，可起到事半功倍的效果。

（二）预防感染

1. 皮肤的准备　皮肤准备的时间，一般在手术前 1 d 或手术当天进行。患儿的上下唇和鼻部，先用肥皂水清洗后再用生理盐水擦洗。如系成年患者，须行面部剃须，剪去鼻毛，且术区皮肤应无湿疹、疖、破损等。

2. 患者的卫生　术前 1 d，患者应洗澡、理发和剪短指（趾）甲。

3. 口、鼻腔清洁　年龄较大的患儿，术前 3 d 餐后需用漱口液漱口，腭裂患儿还应于术前 3 d，用呋喃西林、麻黄碱或其他抗菌类药液滴鼻，减少术中对手术创口的污染。

4. 备皮　对于需行骨松质移植的患儿，供皮区的备皮范围应大于手术区 5 cm～10 cm。备皮时要防止剃破皮肤引起感染。以脱毛剂脱毛，使用前应做脱毛剂的皮肤过敏试验。

5. 过敏试验　术前 1 d 作术中拟用的抗生素类药物的过敏试验，如青霉素皮试，并记录结果。

（三）健康教育

手术前向患儿及其家属宣传有关的健康知识是一项不容忽视的重要内容，这对手术的顺利进行、避免手术并发症、促进患儿尽快地恢复健康有着重要的意义。健康教育的内容主要有以下几方面。

1. 消除焦虑　向患儿及其家属介绍疾病的愈后情况，消除其焦虑心理，术中可得

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

到其最佳的配合，有利于手术的顺利进行。

2. 加强营养　良好的身体素质是手术顺利进行、患儿术后迅速康复的前提条件。故应让患儿及其家属明白营养与身体健康二者密切相关，加强患儿的营养。

3. 转变喂养方式　患儿自入院之日起停止吮吸母乳和奶瓶喂养，改用汤匙喂养，以避免术后患儿对突然改变的喂养方式不适而哭闹，引起创口感染甚至裂开。

4. 注意保暖　注意对患儿进行保暖，避免其感冒，这有利于手术的按期和顺利进行。

5. 禁食禁饮　患儿家属要严格遵守医嘱，于手术前 12 h 让患儿禁食，术前4 h ~ 6 h 禁饮。这样，可避免术中、术后因呕吐而导致的呼吸道阻塞。

6. 术后活动　指导患儿练习术后必须的活动，例如：深呼吸、咳嗽、翻身及肢体活动等，以减少手术后并发症的发生。

（四）患儿及其家属签署手术和麻醉同意书

术前，患儿及其家属须明白与手术、麻醉相关的问题，并签署手术和麻醉同意书。在签手术同意书之前，最好由相应的医师、麻醉师为其作细致的说明。应尊重患儿的权益，在患儿的年龄及心理、智力情况许可时，应由患儿本人签署手术和麻醉同意书。只有婴幼儿，或意识不清或无自制能力者，才能由其家属代签手术和麻醉同意书。

二、术前当晚的准备

（一）禁食

全麻患儿术前日晚禁食 6 h ~ 8 h，可降低麻醉期、麻醉苏醒期呕吐及呕吐物误吸的危险。但小儿禁食时间超过 12 h，有发生低血糖休克和代谢性酸中毒的倾向，故禁食时间以不超过 8 h 为宜。近年有研究发现，小儿胃内液体排空快，主张适当缩短麻醉手术前的禁食时间（表 20 - 2）。

表 20 - 2　小儿术前禁食时间（单位：h）

年龄(岁)	禁食固体食物或牛奶的时间	禁食糖水或果汁的时间
< 0.5	4	2
0.5 ~ 3	6	3
> 3	8	3

（二）补充营养

禁食期间，需注意观察患儿有无血糖过低的症状。对血糖过低、身体虚弱或营养不良的患儿，可于术前由静脉补充营养物质。

（三）休息和睡眠

手术前日晚，要协助患儿从心理和生理上进行放松，必要时给予镇静剂促进其休息和获得良好的睡眠。

三、手术当天的准备

（一）一般准备

（1）检查病历资料、手术前准备工作是否完善。

（2）监测患儿的生命体征，若有变化立即通知医师给予处理。

（3）除去患儿身上的饰物。

（4）患儿大小便，排空胃肠道和膀胱。

（5）患儿更换手术衣，戴上手术帽及患儿识别手圈或脚圈，女患儿还需将头发扎成小辫。

（6）执行特殊医嘱，例如静脉输液等。

（二）术前给药

术前药物常于术前 45 min ~ 60 min 给予，并观察患儿用药后的反应。如术前给予的药物为阿托品，需观察患儿心率增快的情况。

（三）术前移交

病房护理人员护送患儿到手术室，并与手术室护士或麻醉师交接其病情和所带物品。在护送过程中，护理人员须陪伴在患儿左右。待患儿被接进手术室之后，患儿家属可在休息室休息，但护理人员需随时与患儿家属保持联系。

第三节　手术期唇腭裂患儿的护理

手术期护理是指患儿进入手术室到离开手术室进入麻醉恢复室期间，护士对其进行的护理。在手术中，患儿承受着麻醉、手术的双重打击，手术室护士除了积极配合医师施行手术外，还应协助麻醉师维持患儿生命体征的平稳，适时给予患儿心理护理，使之顺利度过手术和麻醉期。

一、术前的护理准备

（一）消除患儿对手术的焦虑和恐惧

手术前 1 d，手术室护士以亲切的态度向患儿及其家属介绍手术室的环境、麻醉方式、手术过程，鼓励患儿说出其焦虑的感受，并协助其驱除引起焦虑和恐惧的原因。

（二）手术室内环境的要求

1. 温度和湿度　手术室内温度为 22℃ ~ 26℃，湿度为 60% ~ 70%。手术室内温度过高或过低，易使患儿出现高热甚至惊厥或体温低于 35℃。由于人体皮肤水分的蒸发速度与空气的温度呈正比，与空气的湿度呈反比。因此，当空气干燥、湿度过低时，人体皮肤水分的蒸发速度将加快。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

2. 声级　手术室内声级应保持在 38 dB 以下。任何噪声均可使患儿感到不安或恐惧，出现内分泌、心血管和听觉系统的生理性变化。因此，医护人员应做到三轻，说话轻、走路轻、操作轻，并对非全麻患儿做好术中心理护理。手术期间以低音量播放节奏缓慢、抒情的轻音乐，不仅可以分散意识清醒患儿的注意力，还可减轻患儿因刺激而引起的内分泌改变。

3. 细菌数　手术室空气中，细菌数应低于 200 CFU/m^3。目前，手术室空气的净化，常用乱流型和层流型空气净化设备进行。

（三）严格遵守和执行无菌技术，加强无菌管理

手术中所使用的器械、物品，必须完全、彻底灭菌。无菌技术在手术进行中涉及的面广、环节多，管理人员要按各种标准对手术器械、物品进行定期或不定期的检查和监督。其检查内容包括进行细菌培养、现场演示操作及各种登记；监督内容包括，消毒灭菌的程度和各级人员的无菌操作情况等。特别是在急症抢救时，更应加强其监督管理。

（四）加强患儿的安全管理

1. 手术器械和物品　手术开始前、缝合前、缝合后，应详细清点纱布、纱布条、器械、缝针的数量，防止异物遗留于患儿体内，并进行记录和签名。

2. 注意患儿的肢体情况　各种绷带、约束带的支撑部位应加上护垫，绑扎时用力要适度。定时评估患儿的皮肤、肢端神经血管功能情况，例如皮肤的颜色、触觉是否正常，脉搏的强弱等等。

3. 维持患儿正确的卧姿　维持患儿正确的卧姿是手术成功的重要环节，巡回护士可协助患儿做非手术部位的被动运动。

4. 防止患儿和手术部位错误　由于患儿年龄较小，凡参与手术的相关人员均应在患儿清醒时核对患儿标志带上的姓名、病室、床号、住院号、手术名称及手术部位。

5. 防止术中烧伤、烫伤患儿　在术中使用电凝器过程中，应注意勿接触术区以外的皮肤；切割、电凝组织时，应在电凝器工作端套上塑料套；为患儿加温时，应控制好温度。

6. 防止患儿坠床　不论患儿是否处于麻醉状态，护士均应一直守护在患儿身旁，以防止其自手术床上坠落。

7. 正确消毒　口腔、面部等部位，用 0.25% 的氯已定液消毒 3 遍，但勿将消毒液滴入患儿的眼内、耳内。防止消毒液进入眼、耳内的方法，通常是用纸胶布将患儿的眼睑轻轻遮住，并在其外耳道口塞一棉花球即可。

二、唇裂修复术的护理配合

（一）手术中的特殊器材

圆规、软尺、美蓝、软笔尖、5 号或 6 号注射针头、细头吸引器、1 段或 2 段小橡皮管和凡士林纱布，是唇腭裂修复术所需要的特殊器械，应提前准备完毕。

（二）手术步骤及护理配合

1. 手术野的准备　对手术野进行常规消毒，递软尺、针头及美蓝画线标定切口，用含1:200 000肾上腺素的2%利多卡因局麻药（简称肾上腺素局麻药）行眶下神经阻滞麻醉，递2根小纱布条填塞双侧前庭沟。

2. 切开与止血　用唇夹在两侧口角处夹住上唇，递11号手术刀按画线切开唇部全层，吸引器吸血，小弯血管钳或双极电凝器止血。Ⅲ度唇裂修复，递15号手术刀，在口腔两侧黏膜移行皱褶处做两个水平松弛切口，递小骨膜分离器分离黏膜至鼻翼基底部梨状孔边缘，并分别填塞湿生理盐水纱布条。

3. 缝合　递5－0号吸收线缝合上述切口肌层和黏膜层，温盐水纱布条止血，递6－0号丝线缝合白唇皮肤。

4. 红唇整复　递温盐水纱布擦净术区血迹，并用干纱布擦干，尔后用针头、美蓝重新定点、画线；递15号手术刀按画线切开红唇　止血后用3－0号不可吸收缝合线牵引一侧红唇瓣，递眼科剪去除多余唇组织，再用6　号丝线缝合。

5. 创口处理　用温盐水纱布轻轻擦净创口血迹。必要时，患侧鼻孔置入包以凡士林纱布的橡皮管，管口涂上抗生素类药物软膏。

6. 双上肢制动　用小夹板固定患儿双上肢前臂及肘关节，以防患儿的手触及手术野和创口。

三、腭裂修复的护理配合

（一）手术中的特殊器材

腭裂开口器、腭裂剥离器、骨刀、骨锤、碘仿纱布块、碘仿纱布条、粗丝线、腭护板是腭裂修复术中不可或缺的器械，应提前准备完毕。有条件的医院，可备数块可吸收性止血纤维，用以替代碘仿纱布块、纱布条。

（二）手术步骤及护理配合

1. 手术野的准备　对手术野进行常规消毒，递软尺、针头及美蓝画线标定切口，递含肾上腺素局麻药或含1:200 000肾上腺素的生理盐水（简称肾上腺素生理盐水）做术区局部浸润麻醉。

2. 切开腭黏膜　递15号手术刀，在距龈缘1 mm～2 mm处切开腭黏膜，用吸引器吸净血液。

3. 剥离黏膜骨膜瓣　递骨膜剥离器分离黏膜骨膜组织，吸引器吸血；递浸有肾上腺素盐水的纱布条填塞创口；递11号手术刀和单钩，剖开裂隙边缘直抵腭垂末端。

4. 游离神经血管束　递长平镊和小骨膜剥离器显露腭大孔，递15号手术刀，沿神经血管束的走行方向切开骨膜，用大弯血管钳剥离解剖出神经血管束。递小骨膜分离器沿硬腭鼻侧面插入，分离鼻腔黏膜；递扁桃体剪（腭裂剪）剪断腭腱膜。

5. 折断翼钩　递小骨膜分离器自上颌结节内上方撬断翼钩，或递小骨凿凿断翼钩；递浸有肾上腺素盐水的纱布条，填塞创口。腭裂裂隙宽者需行板间劈开，递小骨凿将

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

翼内板之间的骨质凿开，填塞止血。

6. 缝合　在中线处将两黏膜骨膜瓣对合，递三角针、黑丝线分别缝合鼻腔黏膜层和口腔黏膜层，递可吸收缝线缝合肌层。

7. 填塞创口　递碘仿纱布条分别填塞两侧翼钩折断处和切口，递预制的塑料腭护板或碘仿纱布垫，并用粗丝线将其做牙间拴结固定。最好能用可吸收性止血纤维块取代碘仿纱布或纱布条做填塞，这样既可达到止血、降低创口张力的作用，又可避免碘仿的异味刺激和毒性。

第四节　手术后期唇腭裂患儿的护理

手术后期患儿的护理是指对患儿自送入麻醉恢复室或重症监护病房（ICU），止于出院，或继续门诊追踪，或家庭护理追踪整个过程的护理。手术结束后，患儿由麻醉师及护理人员（有时包括手术医师）护送至麻醉恢复室，病情较重者可直接送往 ICU。在搬运患儿时，动作应轻、稳、缓慢，并密切观察患儿情况。

一、麻醉恢复期患儿的护理

（一）护理评估

1. 评估前应了解的内容　患儿被送达麻醉恢复室后，护士与麻醉师或麻醉护士应一起对患儿的即刻身体状况进行评估，评估前应了解以下几方面的情况。

（1）一般情况：患儿的年龄、呼吸道、血压、脉率、体温、呼吸频率及动度等。

（2）与手术相关的问题：患儿施行何种手术、麻醉方式、术中使用的特殊药物，有无发生任何影响术后恢复的问题和并发症，引流、输血、输液情况等等。

（3）重要脏器的功能：需了解患儿的重要脏器功能，特别是呼吸、心血管和中枢神经系统的功能状况。

（4）特殊的症状、体征和需立即执行的医嘱：患儿进入麻醉恢复室即刻的特殊症状、体征和需要立即执行的医嘱，是评估患儿恢复状况的基础。

2. 评估内容　以患儿进入麻醉恢复室的即刻状况，作为评估其病情变化的基准，评估内容包括以下方面。

（1）生命体征：血压、脉搏、体温、呼吸、心电图结果、动脉血氧饱和度等等。

（2）意识：意识分为清醒、嗜睡、模糊和昏迷。目前，对意识多采用评价神经系统功能的格拉斯哥昏迷评分法（Glasgow coma scale，GCS），即根据对患儿的眼睛、语言和运动等刺激的不同反应来给予评分的（表 20 - 3）。对意识评分，15 分为正常，8 分以下为昏迷，3 分者为深昏迷。

表 20－3　格拉斯哥昏迷评分法

记分项目	反　　应	记分
睁眼反应	自动睁眼	4
	呼唤睁眼	3
	刺激睁眼	2
	任何刺激不睁眼	1
语言反应	对人物、时间、地点定向准确	5
	不能准确回答以上问题	4
	胡言乱语、用词不当	3
	能发出无法理解的声音	2
	无语言能力	1
运动反应	能按指令做动作	6
	对刺痛能定位	5
	对刺痛能躲避	4
	刺痛时肢体屈曲(去皮层强直)	3
	刺痛时肢体过伸(去大脑强直)	2
	对刺痛无任何反应	1
总　　分		

(3) 其他：评估患儿呼吸道是否通畅，是否留置口（鼻）咽通气管及气管内插管；评估患儿皮肤的颜色、温度、湿度；评估术区和创口敷料的渗血、渗液情况；评估液体的出入量及静脉通道是否畅通。

3. 麻醉后恢复室的计分　依据麻醉后恢复室的计分法（表 20－4）对患儿进行评估，并将结果记录于病历中。患儿入室时评估 1 次，以后每 15 min～30 min 评估 1 次，总分为 10 分。结果为 9 分～10 分者可送回病房。

表 20－4　麻醉恢复期患儿的评分标准

评估项目	分　值	内　　容
肢体	0	无自主的活动
	1	能自动的或在指令下活动两个肢体，有限地举头
	2	能自动地或在指令下活动四肢和举头
呼吸	0	呼吸暂停时，需进行辅助呼吸或呼吸器治疗
	1	呼吸用力或呼吸受到限制，但有浅而慢的呼吸。
	2	能做深呼吸和有效的咳嗽
循环	0	血压与术前差值大于 6.67 kPa
	1	血压与术前差值在 2.67 kPa～6.67 kPa 之间
	2	血压与术前差值小于 2.67 kPa
意识	0	没有应答或仅对痛刺激有反应
	1	对交谈有反应，但很容易再昏昏入睡
	2	处于醒觉和警觉状态，能辨认时间、地点和人
皮肤	0	紫绀或灰色
	1	苍白
	2	红润

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

（二）护理内容

1. 呼吸功能的监护　由于唇腭裂患儿的手术、麻醉和年龄的特殊性，呼吸道梗阻的发生率较高。因此，必须加强对其呼吸的观察与护理。

（1）安置适当的卧位：对于麻醉尚未恢复者，除特殊医嘱外应保持去枕平卧，头偏向一侧，以免因舌后坠而堵塞呼吸道，这有利于防止呕吐物、血液和分泌物的误吸。

（2）常规安置口咽或鼻咽通气管：在患儿拔除气管插管后，应常规安置口（鼻）咽通气管。目的在于支持患儿通气，有利于抽吸分泌物和输入氧气。用小儿肢体关节固定夹固定患儿的双上肢肘关节，以免其躁动时误拔除通气管。

（3）随时检查通气管：经常检察通气管是否通畅，并将其固定稳妥。

（4）及时吸净分泌物：利用鼻咽、口咽通气管进行吸引，可刺激患儿咳嗽，这既有利于下呼吸道分泌物的排出，又有利于口腔、鼻腔、咽腔和通气管外端分泌物及血液的吸出。进行抽吸前应先让其吸氧，抽吸时动作要轻柔，边吸边旋转，位置不宜过深，防止吸引管触及腭垂和咽后壁，时间不超过 15 s。吸痰的具体方法和注意事项详见本章第五节中的“吸痰法”。

（5）有效的氧气吸入：必须在呼吸道通畅的前提下才能保证有效的氧气吸入，维持动脉血氧分压（PaO_2）正常，并适时调节氧流量的大小。

（6）吸氧浓度的估算：①鼻导管给氧时

$$吸氧浓度（\%）=21+4\times 氧流量（L/min）$$

②面罩法给氧，因面罩有空气稀释面罩、简易开放面罩、带贮气囊与单向阀面罩，故吸氧浓度与氧气流量各不相同，具体可参见表 20-5。

表 20-5　吸氧浓度与氧气流量的关系

面罩类型	量(L/min)	吸入氧浓度(%)
空气稀释面罩	4~6	24~28
	8~10	35~40
	10~12	50
简易开放面罩	5~6	30~35
	7~8	40~60
带贮气囊与单向阀面罩	4~10	40~100

（6）密切观察呼吸情况：观察患儿的呼吸频率、动度、对称性；听诊其呼吸音是否清晰、对称，肺部有无啰音；观察其皮肤颜色是否红润；监测 SpO_2 是否超过 95%。应特别注意的是，小儿正常的呼吸频率通常较快，新生儿 40 次/分、婴幼儿 30 次/分、学龄儿童 20 次/分（成人 12 次/分 ~ 16 次/分），并且以腹式呼吸为主。

（7）严格掌握拔除通气管的指征：适时拔除患儿的通气管，并密切观察其呼吸情况。拔管前应试行阻管、停氧，待 SpO_2 无明显下降时方可拔除。当拔管后患儿出现上呼吸道梗阻，应重新插入口（鼻）咽通气管或再行气管内插管。

（8）观察手术中对呼吸不利的影响因素：手术中对呼吸不利的影响因素有如下几种。

1）手术因素：腭裂手术创伤所致的水肿、血肿以及碘仿纱布填塞后的异味等，可导致部分患儿呼吸功能、咳嗽能力下降。在这些患儿清醒后，还须视其当时情况决定

是否延长留置通气管的时间。

2）麻醉因素：①镇痛性麻醉药物，如芬太尼有较强的呼吸中枢抑制作用，它会使呼吸频率减慢，部分患儿可于用药后3 h～4 h内出现呼吸暂停现象。其处理措施为及时唤醒或拍打患儿胸部，以刺激患儿作深呼吸；当 SpO_2、呼吸速率、潮气量（正常时每千克体重8 ml～10 ml）降低时，可用纳洛酮（成人0.4 mg，小儿酌减）静脉推注予以拮抗。②镇静性麻醉药物，如硫喷妥纳对呼吸中枢有抑制作用，它主要是使潮气量降低，并且能使喉头和支气管平滑肌处于痉挛敏感状态，任何局部（口咽通气管、气管导管和分泌物）或远离手术区的刺激，均可诱发喉痉挛和支气管痉挛。因此，应适时拔除通气管或气管插管，及时有效地吸出分泌物，以避免不良性刺激。③肌松剂可使肌肉发生松弛，例如呼吸肌（膈肌、肋间肌）、舌肌和腭咽肌群松弛，可致呼吸肌无力和舌后坠。这些的处理措施为加快药物的排泄，密切观察患儿肌力恢复情况。④由于小儿的会厌、声门不能很好暴露，故在麻醉时气管插管极容易损伤呼吸道。其处理措施为盲视探查插管时，应动作轻柔。

2. 循环系统的监护

（1）密切监测患儿的生命体征：即收缩压、舒张压、脉压差、心率、脉搏和心电图等，发现异常应立即报告并予以处理。

（2）观察术区渗血、出血：即观察渗血与出血的量、色和性状。

（3）观察患儿脱水及其程度：①当患儿的皮肤张力降低、唇舌干燥时，失水量占其体重的5%；②当患儿出现前囟凹陷、心动过速及少尿时，失水量占其体重的10%；③当患儿出现眼球凹陷、低血压时，失水量占其体重的15%；④当患儿出现昏迷时，失水量占其体重的20%。

（4）监测液体输入速度：小儿由于循环血容量的绝对值较成人小，对血容量过多或过少都很敏感。因此，小儿的输液量和输液的速度应严格控制，其计算方法依其体重进行。

1）液体日输入量：首10 kg为100 ml/(kg·d)，次10 kg为50 ml/(kg·d)，其余为20 ml/(kg·d)。例如，体重为27kg的患儿，每日的输液量为：

$$100\ ml/(kg\cdot d)\times 10\ kg = 1\,000\ ml/d$$

$$50\ ml/(kg\cdot d)\times 10\ kg = 500\ ml/d$$

$$20\ ml/(kg\cdot d)\times 7\ kg = 140\ ml/d$$

输液量共计1 640 ml/d。

2）液体输入速度：首10 kg为4 ml/(kg·h)，次10 kg为2 ml/(kg·h)，其余为1 ml/（kg·h)。例如，体重为15 kg的患儿，其输入速度为：

$$4\ ml/(kg\cdot h)\times 10\ kg = 40\ ml/h$$

$$2\ ml/(kg\cdot h)\times 5\ kg = 10\ ml/h$$

输入速度共计为50 ml/h。

3. 泌尿系统的监护

（1）密切观察手术后患儿的排尿情况：例如尿液的性质、量、色及气味。若未留置导尿管的患儿长时间未能排尿，应触摸其耻骨联合上缘有无膀胱充盈现象。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

(2) 诱尿和导尿：患儿有尿潴留可用诱尿方法，例如听流水声、热敷耻骨联合上缘协助排尿；诱尿失败后，可给予导尿。

(3) 保证血容量：补充足够的水分，保证其血容量。

(4) 正确记录尿液量：婴幼儿使用一次性尿布，以准确记录尿量。

4. 体温的监测　麻醉恢复期患儿体温升高的原因通常有：环境温度过高，术前有脱水、发热、感染，输血输液反应，因克服呼吸道阻塞而用力呼吸所致的产热增加。

(1) 密切监测体温的变化：对体温升高的患儿，每30 min 测体温1次，发现异常及时行物理降温，避免高热、惊撅的发生。

(2) 密切监护生命体征：密切观察患儿的血压、心率、脉搏、呼吸、意识等生命体征，加强其口腔护理和其他基础护理。

(3) 物理或药物降温

1) 物理降温：对发热患儿，用32℃～35℃的温水擦浴，可加速其身体散热，降低体温；擦浴应自上而下，由耳后、颈部开始，直至患儿皮肤微红；不宜在短时间内将体温降得过低，以防患儿出现虚脱；温水擦浴后要给予患儿补充液体，维持其水电解质的平衡；擦浴过程中应始终保持患儿呼吸道通畅。

2) 药物降温：当患儿体温高达39℃以上，物理降温效果不佳时须行药物降温。

5. 创口的护理　保持患儿创口的清洁、干燥，防止鼻腔填塞管脱落，观察创口的肿胀、渗血情况。

6. 送患儿回病房　当患儿生命体征稳定、复苏评分标准达9分～10分后，即可将其转送回病房。恢复室人员应提前通知患儿家属其将被转入的病房，并告诉护理人员患儿的一般状况及需特殊准备的物品，如氧气、气管切开器械等。患儿需由恢复室护理人员陪同转入病房，并与病房护理人员交接患儿及其病情资料。

二、手术后患儿入病房期的护理

(一) 唇裂患儿的护理

1. 给予患儿及其家属以心理支持

(1) 倾听患儿及其家属的意见：倾听患儿及其家属和亲友对此次手术的想法和所提出的问题，并与其共同讨论，以消除其心理顾虑。但是，手术后初期不宜与患儿家属讨论手术的愈后。

(2) 适时评估患儿的心理：适当地引导患儿及其家属理解，虽然畸形已被修复，但有时仍难完全达到自然的外观和功能。适时对患儿心理做出正确的评估，以利于进一步做好其心理辅导工作。

(3) 做好患儿家属的心理护理：患儿家属的态度对患儿有重大的影响，即家属对疾病转归的正确认识和良好心态，有利于患儿的顺利康复。家属通常有一种自责的心理，认为患儿的这一切均因他们所致。因此，需向其家属介绍唇腭裂畸形发生发展以及转归的相关知识，消除或减轻其内疚和心理负担，并全力配合做好患儿的护理工作。

2. 保持患儿正常的呼吸功能

（1）患儿术后出现咽喉疼痛是麻醉后的一种正常现象，且疼痛持续时间短暂，应向患儿及其家属解释清楚。

（2）给予患儿麻醉性止痛剂时，需密切观察其呼吸及 SpO_2 的变化。

（3）注意患儿的保暖，避免其感冒、咳嗽、肺炎等并发症的发生。

3. 维持血液、体液和电解质平衡　视患儿的生命体征、体重和尿量调整静脉输液的量和速度，防止输入液体过多、速度过快。

4. 创口护理

（1）唇部创口护理：手术结束时用小块酒精纱布或无菌纸胶布敷贴创口，并用胶布减张固定；次日清洗创口并行暴露疗法，安放唇弓，以降低创口局部的张力。对创口表面有血痂者，可用3%过氧化氢溶液和生理盐水清洗创口，以防痂下感染。

（2）保护创口：避免患儿玩耍较硬、较尖的玩具，避免患儿哭闹，约束其肘关节等。

（3）预防创口感染：保持创口的清洁、干燥，并给予抗生素类药物，以预防创口感染。

（4）拆除缝合线和唇弓：创口一期愈合者，视其情况于术后 5 d～7 d 拆线，口内缝线可晚拆或不拆。唇弓至少应于术后 10 d 拆除。在使用唇弓期间，需观察患儿的面部皮肤对胶布有无变态反应，变态反应严重者应及时拆除唇弓。

5. 饮食护理　患儿在全麻清醒 4 h 后，可先服用糖水，因此时不慎发生误吸时，糖水对呼吸道的不良刺激和阻塞作用较小。在进食糖水 30 min 后无异常反应（呛咳、呼吸困难、SpO_2 下降等）即可进食流质，进食时为头高脚低位，每次进食后饮适量白开水，以保持口腔卫生。若患儿年龄较大且较配合者，可依情况采取进食后行漱口液漱口或其他的口腔清洁措施。

6. 体温监测　患儿术后出现的发热若为感染所致，则应给予抗生素类药物来控制感染。同时，降低病房室温和棉被厚度，并鼓励患儿多喝水。其体温超过 39℃时，应行物理降温或遵医嘱给予退热类药物。若患儿体温稳定，夜间不必唤醒患儿测量体温。

7. 疼痛护理

（1）心理护理：患儿尽管年龄较小，但仍有自己的喜怒哀乐，对疼痛十分敏感。护士和蔼、亲切的态度可起到消除或减轻其焦虑、恐惧等心理的重要作用，从而间接地消除其不适和疼痛。

（2）增加舒适感：时常改变患儿的卧姿，给予局部按摩，增加其舒适感，将有利于患儿消除或减轻疼痛。

（3）给予止痛剂：必要时依医嘱给予患儿止痛剂。但必须注意观察其呼吸、血压和疼痛的部位、性质、强度；观察创口及静脉注射部位或尿道有无感染征象，以明确疼痛的原因，做到有的放矢。

8. 给予适当的健康教育

（1）向患儿家属强调用滴管或小汤匙喂养的重要性，以取得其合作。

（2）尽量避免患儿吮吸、哭闹，碰撞、搔抓创口及玩耍坚硬的玩具。

（3）避免患儿的鼻涕、泪水等污染唇部创口，保持创口局部的清洁和干燥。

（4）遵医嘱向患儿介绍出院后所带药物的作用、用法、副作用及其处理方法。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

(5) 叮嘱患儿于出院后出现创口裂开、肿胀，发热超过38℃和创口持续不愈等任何异常症状之一，应立即返院检查。

(6) 安排患儿的返诊时间。

(7) 回答患儿及其家属提出的相关问题。

(8) 确信患儿及其家属已完全明白以上的相关事项。

(二) 腭裂患儿的护理

1. 呼吸系统的管理　腭裂术后咽腔较术前缩小，术毕腭部填塞碘仿纱布，麻醉药物的残余作用等均可造成患儿呼吸困难，甚至呼吸道阻塞。因此，护理人员必须密切予以观察。

(1) 保持呼吸道通畅：患儿需平卧，头偏向一侧，及时抽吸患儿口鼻腔内的血液、唾液。在吸引血液、唾液时，应将吸痰管放于患儿下颌龈颊沟之间。

(2) 观察生命体征：体温、脉搏、心率、呼吸、SpO_2、血压和意识等，必要时给患儿输氧。

(3) 观察有无创口出血：正常情况下，手术当天患儿口、鼻腔内的抽吸物为淡血性物质。当术后早期抽吸物中出现血凝块且颜色鲜红色时，应考虑手术创口出血（原发性出血），原因多为术中止血不彻底。术后晚期出血（继发性出血），常为创口感染所致。如出血部位为鼻腔侧创面，可经鼻腔或鼻咽通气管周围滴入1%盐酸麻黄碱液数滴止血，或用浸有麻黄碱液的纱布条填塞鼻腔止血。如发现其他明显的出血点，应让患儿到手术室结扎止血。当查明出血为凝血功能障碍引起者，立即输注鲜血，并给予相应的止血剂，如止血敏等。

(4) 观察有无喉头水肿：当患儿出现哭声嘶哑时，说明有喉头水肿发生，应局部或全身用激素类药物予以治疗，并密切观察其呼吸状况的变化。

(5) 患儿咽喉疼痛：向患儿解释术后咽喉疼痛是麻醉后的正常现象，1 d后即可自行缓解。

(6) 给予麻醉性止痛剂：给予患儿麻醉性止痛剂时，需密切观察其呼吸及SpO_2的变化。

2. 创口护理

(1) 术后2周内应保持患儿安静，勿令其大声哭叫，勿将手指，尖、硬的玩具放入口中，以防创口裂开。

(2) Chapple研究发现，在唇腭裂患儿中，4岁时龋病的发生率为37%，而在12岁时为66%；釉质的损坏随着其年龄的增长而增多。因此，加强患儿的口腔卫生是非常重要的。患儿术后早期，每次进食后用漱口液漱口，出院后用含氯较高的牙膏刷牙。

(3) 注意患儿保暖，避免其感冒、咳嗽等影响创口的愈合。

(4) 术后8 d~10 d，可取出患儿松弛切口内的纱布条，取出纱布条后应注意观察有无出血。

(5) 腭部缝合线一般于术后2周拆除。不合作的患儿可不拆除，任其自行脱落。

3. 饮食护理

(1) 患儿在全麻清醒4 h后，可用小汤匙或滴管喂食少量糖水，观察30 min，无呕

吐、呼吸困难时可进食流质。第4周改喂半流质，第4周以后可喂普食。

（2）避免硬的食物，例如骨渣、鱼刺等刺伤创口。

4. 疼痛护理　腭裂患儿的疼痛护理方法与唇裂患儿的疼痛护理方法相同。

5. 体温监测　腭裂患儿的体温监测方法与唇裂患儿的体温监测方法相同。

6. 鼓室置管患儿的护理　鼓室置管术是在鼓膜的前下区做一切口，置入一压力平衡管，达到保持鼓室通气、引流，最终改善听力目的的一种治疗措施。对此类患儿的护理，主要侧重有以下几方面。

（1）体位：单侧置管者应将头偏向患侧，双侧者取平卧位，以利于引流。

（2）耳道：保持患儿的耳道清洁，避免进水。患儿在洗澡、游泳时，可用涂有凡士林的棉球或橡皮泥暂时阻塞外耳道。

（3）滴药：在置管术后2周内，采用糜蛋白酶、利福平、地塞米松混合液滴耳，每日2次，每次2滴或3滴。

（4）引流物：观察压力平衡管是否通畅，以及引流物的颜色、性质。在正常情况下，手术当天的引流物为少量淡血性液体。

（5）抗感染：在耳道发生感染时，除用抗生素类药物滴剂局部滴耳之外，还应全身加用抗生素类药物。

7. 健康教育

（1）向患儿及其家属介绍患儿出院后坚持语音训练的重要性，帮助其建立恢复语音健康的信心。

（2）嘱家属于患儿出现呼吸困难，创口出血、裂开、肿胀，发热超过38℃，以及其他任何异常症状时，应立即送患儿到医院复诊。

（3）术后初期，避免患儿进食过烫的食物，以防创口出血。

（4）患儿要坚持按医嘱要求进食，过早进食较硬的食物会使创口裂开。

（5）腭裂整复术为患儿正确发音创造了解剖条件，但患儿需经过一定的训练才能纠正错误的发音。对腭裂整复术后患儿的语音训练分为两个阶段。第一阶段为发音器官的功能训练，主要是练习唇、舌、软腭和咽部的肌肉活动。例如：用拇指按摩腭部，腭部做后退动作，吹气球、笛子、口琴等。第二阶段为正确发音的练习，即在第一阶段的基础上，从音素（元音和辅音）、音节和词组开始练习，逐渐增加到短语、句子的练习。每天1次，每次20 min～30 min。值得注意的是，该阶段所需时间较长，患儿的接受能力也因人而异，应培养起患儿及其家属的信心和耐心，并适时地给予相应的指导。

三、并发症的处理

（一）舌后坠

下颌骨和舌肌在麻醉药物的作用下呈松弛状态，当患儿处于仰卧位时，重力使其舌体坠向咽部形成上呼吸道阻塞，称为舌后坠。

1. 临床表现　当舌后坠造成上呼吸道不完全性阻塞时，患儿会发出不同程度的鼾声；当舌后坠造成上呼吸道完全阻塞时，鼾声反而消失，患儿有呼吸动作而无呼吸效

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

果，SpO_2 进行性下降。

2. 处理措施　立即托起患儿的下颌，放置口（鼻）咽通气管，适量给氧，即可缓解舌后坠造成的呼吸阻塞症状。

（二）误吸和窒息

分泌物和异物的误吸是患儿发生窒息的重要原因之一。由于麻醉药物的残余作用，呼吸道的保护性反射减弱，口腔内的分泌物如痰液、唾液，异物如血液、呕吐物、纱布条等，容易被患儿吸入呼吸道，从而致其窒息。

1. 临床表现　误吸和窒息的临床表现有三凹征、双肺有啰音、SpO_2 进行性下降。

2. 处理措施　对误吸和窒息的处理方法为立即吸尽患儿口鼻腔内的分泌物，取出呼吸道内的异物，以解除呼吸梗阻，必要时行气管内插管。但是，对误吸和窒息重在预防而不是在处理。

3. 预防　预防误吸和窒息的措施为保证胃彻底排空，严格按术前要求禁食；及时吸出口腔内的分泌物、血液、呕吐物等；手术过程中要加强手术物品的管理；密切观察患儿的生命体征，发现异常及时处理。

（三）喉痉挛

喉痉挛是声门闭合性反射的过度亢进，是呼吸道的一种保护性反射。在麻醉恢复期，胃内容物，食管、呼吸道分泌物，吸引管放入位置过深，插管动作过于粗暴等直接刺击喉部，均可诱发喉痉挛。

1. 临床表现　喉痉挛的临床表现有吸气性呼吸困难、干咳和哮鸣音。当喉发生完全性痉挛时，声门变窄、气道完全梗阻，这时哮鸣音可消失，也听不到呼吸音，患儿会很快出现紫绀。

2. 处理措施　对喉痉挛的处理措施包括：对轻度喉痉挛者，在解除刺激后症状可自行缓解；对中度喉痉挛者，需行面罩加压给氧；对重度喉痉挛者应立即静脉给予肌肉松弛剂，缓解痉挛，随即行气管内插管。

（四）咽喉部水肿和血肿

咽喉部水肿和血肿多系气管内插管对咽喉部的损伤和压迫，以及手术对咽喉部的损伤等引起。

1. 临床表现　咽喉部水肿和血肿的临床表现为患儿呼吸和吞咽困难，哭闹时声音嘶哑，严重者哭而无声。咽喉部水肿和血肿可导致患儿窒息，从而表现出窒息的临床症状。

2. 防治措施　其防治措施依患儿的年龄选择大小适宜的插管，插管时动作要轻柔；手术时操作仔细、轻巧，止血彻底，这样可减轻对组织的损伤和避免咽喉部水肿与血肿的形成。其术后静脉给予适量的激素类药物，或直接将这类药物喷于咽喉部，可减轻或防止水肿与血肿的发生。必要时，再次行气管内插管。

（五）术后出血

术后出血是唇腭裂患儿手术后一种较为常见的并发症，依据其原因、部位、性质，可采用不同的措施给予处理。详细的处理方法，可参见本节“腭裂患儿的术后护理”。

（倪红梅）

第二十一章　唇腭裂修复的实验外科研究方法

由于唇腭裂患儿颅颌面的生长发育受着多种先天因素和后天因素的共同影响，因此，以往围绕唇腭裂患儿进行的各种治疗干预措施的临床研究结果，均因这些因素的影响而受到学术界的质疑。尽管这是一些看似非常简单的临床问题，在学术界却发生长达数十年的激烈争论。例如，至今唇腭裂手术对上颌骨生长发育的影响、腭裂患儿修复的最佳年龄、不同术式之间的术后效果差异比较等等，均尚未获得所有临床医师的一致认可。另外，对唇腭裂生长发育过程中的一些变化规律，治疗方法对唇腭裂患儿生长发育过程中的影响机制，以及一些新的治疗技术等，都难以在临床研究中直接得以应用。

近十多年来，采用动物实验研究的方法，探索唇腭裂治疗中悬而未决的问题，已成为唇腭裂研究中的一项重要内容。为此，四川大学华西口腔医学院唇腭裂外科从其最新完成的动物实验研究项目中，选择了四个具有一定代表性的实验外科研究，以阐述唇腭裂修复的实验外科研究方法。

第一节　上颌前颌骨后推加压的动物实验方法

一、实验目的

长期以来，整形外科都强调以复位移位的组织来进行畸形、缺损的手术整复治疗。对于腭裂患者，如果其腭部裂隙较宽而又未做术前矫治，在以外科手术关闭裂隙时，常常需要在前庭沟内对软组织进行广泛地切开、剥离和减张，由此导致的术后上颌骨发育障碍及其继发性畸形势必较为严重。

在双侧唇腭裂病例中，应用 Latham 前颌骨弹性链定位矫治器，早期主动矫治前牙槽骨前突畸形的临床实践结果表明，矫治后的前颌骨复位，有利于早期进行外科手术

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

重建上颌牙弓，牙弓的形态在发育过程中能较稳定地得以维持，在后续的正畸治疗过程中亦不必过分扩弓。同时，由于术后牙槽骨已形成一整体，也有利于早期术后矫形治疗上颌骨后缩畸形。

另外，围绕以Latham矫治器为代表的主动矫治器，采用骨缝压缩原理进行的前颌骨临床治疗，对犁骨缝等骨缝的压缩是否导致面中份生长发育障碍的问题，在学术界也一直存在分歧。因此，王涛等对前颌骨临床治疗所致骨缝受压后引起的相应的组织结构的变化、转归，以及其机制进行了深入的基础性实验研究，其目的是为临床应用提供理论和实验依据。

二、实验方法

采用3周龄的新西兰大耳白兔，通过外科手术的方法，在其上颌双侧侧切牙与第一磨牙之间的后3/4处切除长为3 mm的牙槽骨，同时横行切除裂隙区的黏膜骨膜，切口在中线处相交，从而形成模拟临床的双侧上颌前部裂（图21-1）。依据Latham矫治器的原理，将一枚钢针沿水平横向穿透实验兔前颌骨；两条施力的弹性橡皮圈链，末端分别挂接在结扎于双侧颧弓根处的结扎钢丝上，另一端则挂接于钢针穿出皮肤的两侧端。将实验动物15只平均分为3个亚组，分别施以1.112 N，1.668 N，2.224 N（4，6，8 ozf）的力。当2.224 N亚组动物出现前牙反𬌗时，即停止对此亚组与1.668 N亚组的施力，而1.112 N亚组继续施力至出现反𬌗为止（图21-2）。实验研究的术后时间间期，分别为6周、9周、12周、15周、18周、21周、24周。另设3个对照组：为不经造裂直接同法施力的加力对照组（15只大耳白兔），只造裂不施力的造裂对照组（5只实验动物），空白对照组（5只实验动物），如表21-1所示。

表21-1　实验动物的分组与施力情况

组　别	1.112 N	1.668 N	2.224 N
空白对照组(共5只)	—	—	—
造裂对照组(共5只)	—	—	—
加力对照组(共15只)	5只	5只	5只
造裂加力组(共15只)	5只	5只	5只

该实验对所有实验动物进行术后不同周龄段的活体进行X射线头影测量（图21-3）、头颅干骨测量（图21-4）、组织学、透射电镜、酶组织化学、免疫组织化学和激光共聚焦显微镜等多种检查结果进行综合观察研究，并对各组数据结果加以对比分析。

三、实验结果

对上颌前颌骨后推加压的动物实验从宏观到微观层次的实验研究结果如下。

（1）此实验对实验动物的前颌骨向后施力推压后，其颌面部在去除外力后的一段

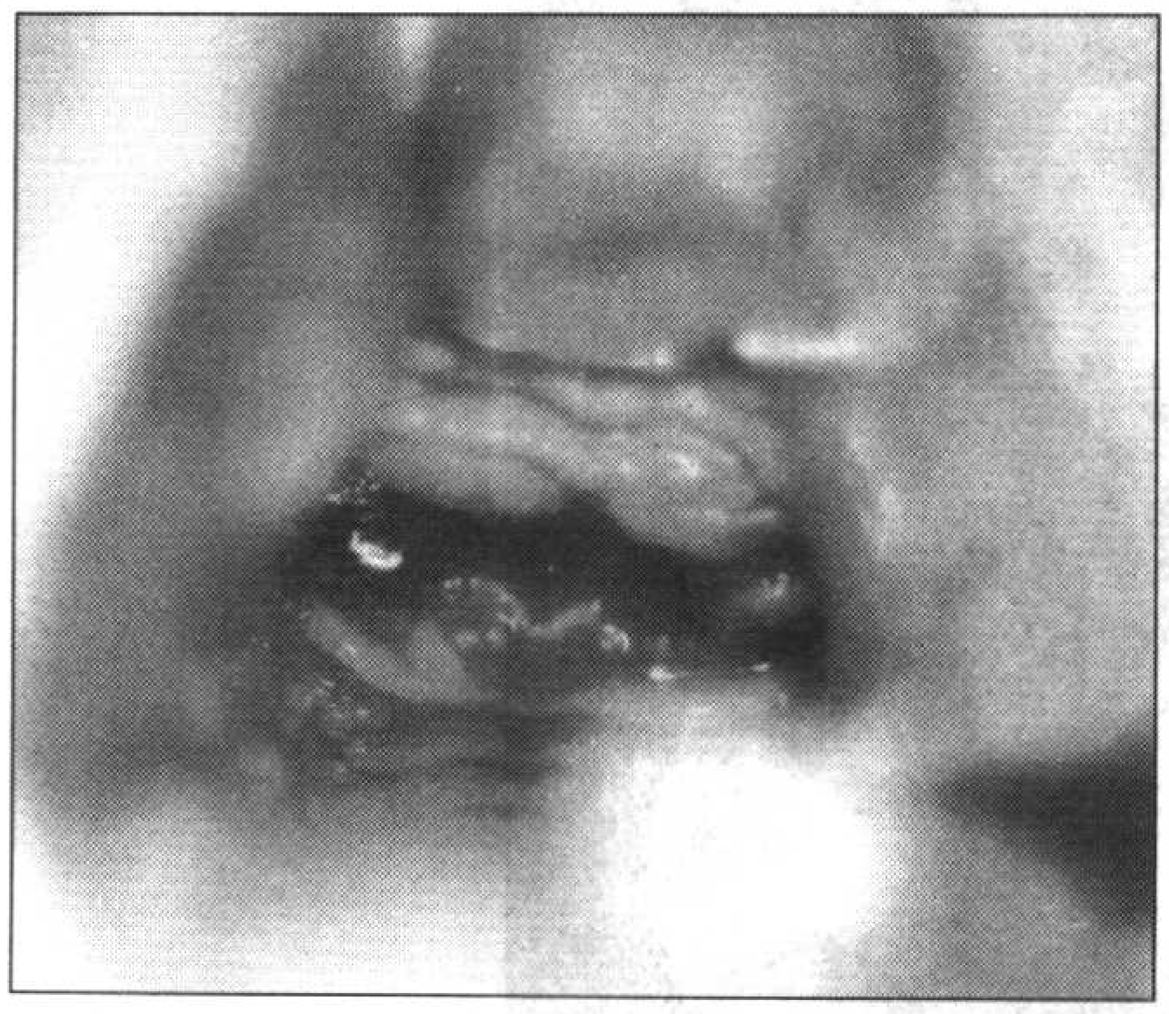


图 21－1　双侧上颌骨前部人工造裂示例

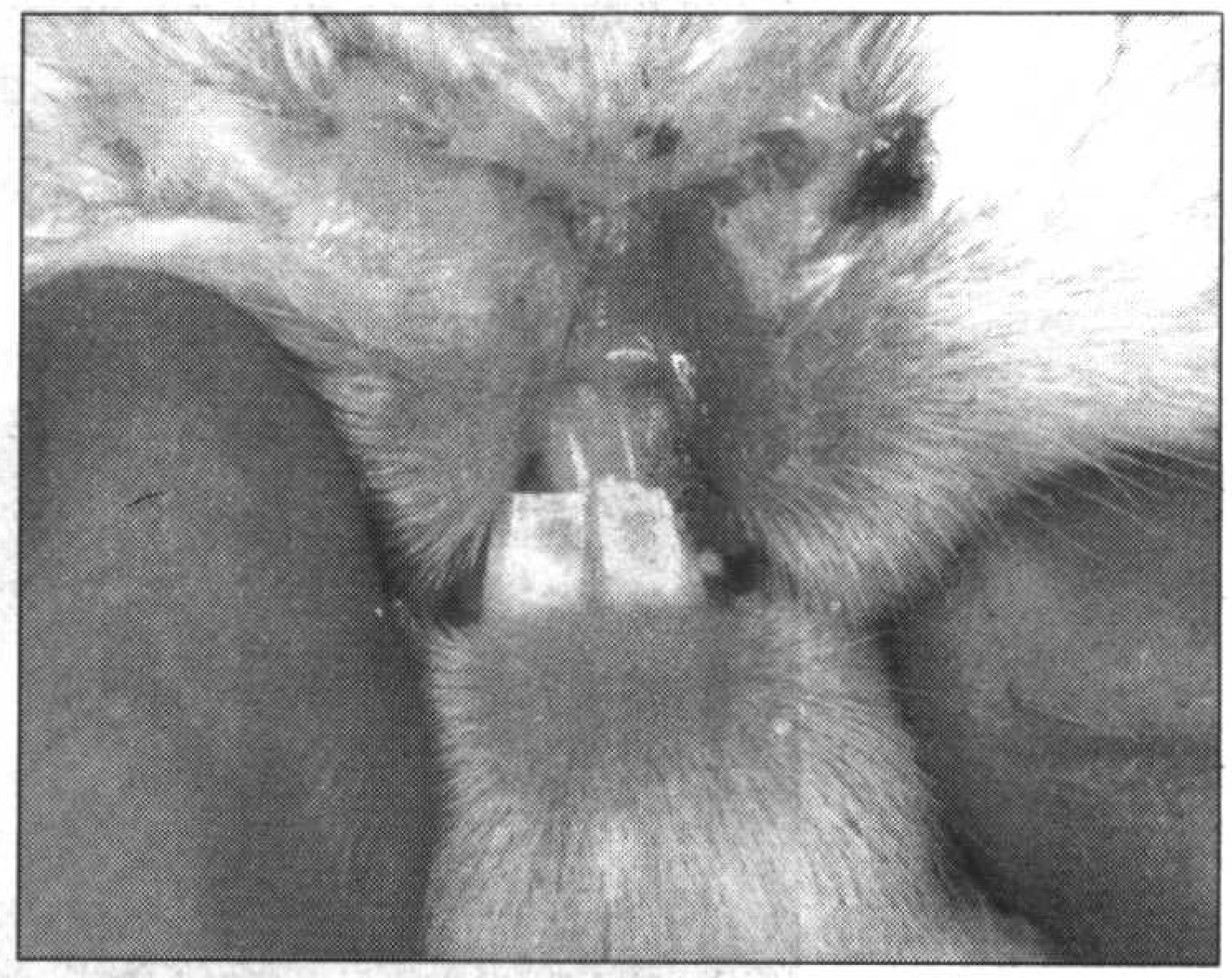


图 21－2　造裂组前颌受 2.224 N 的后推力 1 周左右，前牙出现反殆畸形，并出现口鼻漏的示例

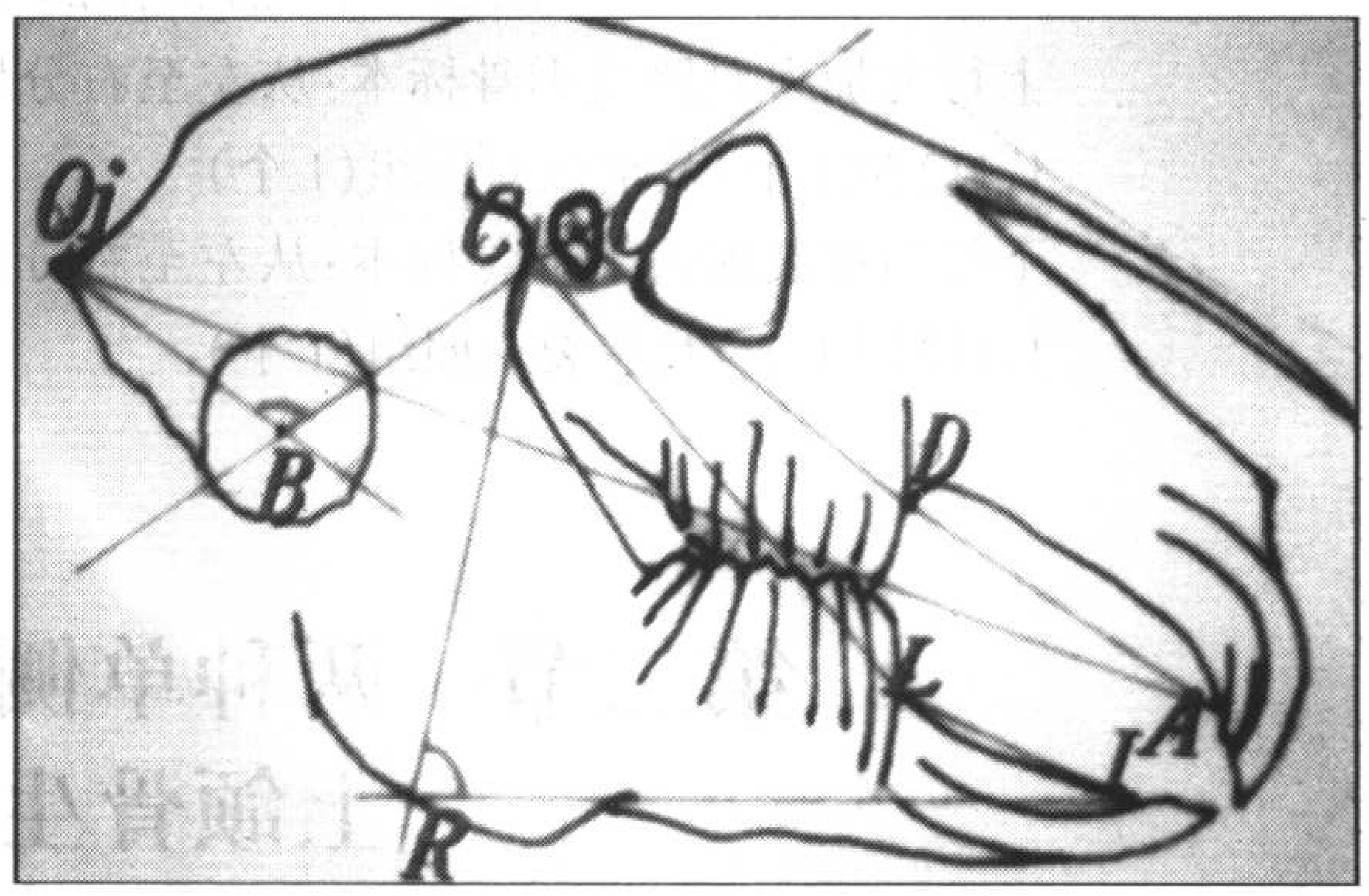


图 21－3　X 射线头影测量示例

时间内仍表现为生长受到抑制的延滞效应。此后其颌面部的生长速度又逐渐恢复到正常。

（2）此实验对动物受压骨缝的组织学和超微结构层次进行系统的动态连续观察后发现，其前颌骨骨缝骨化的基本组织细胞——骨化层细胞受力后，其结构损伤是客观存在的，而且有明显的延滞性损伤，但骨缝的五层基本机构如果得以保持，则其前颌骨的生长发育潜力在一定范围内可以恢复。

（3）其前颌骨的骨缝骨化细胞在受力情况下，出现损伤，骨化能力下降，同时破骨细胞数量增加，破骨活动增强。当外力去除后，这种反应在一定程度上可以逆转。

该实验的研究结果提示，在临床术前矫治治疗中，既要防止过度加力导致前颌骨骨缝正常的五层基本结构损伤，又要避免加力时间过长使延滞效应过长而难以控制。正是由于存在这种潜在的，由术前主动矫治对前颌骨加压导致的影响颌面部生长发育的延滞效应，所以此实验中必须对加力的大小与时间进行协调，以求得矫治效果与不利影响之间的最佳平衡关系。一般而言，大力量短时间加力方式与小力量长时间加力方式相比较，前者延滞效应较短且易于估计，而后者则延滞效应较长且不易控制。

另一方面，由于在延滞效应之后，颌面部有一个反弹性的生长速率快速恢复期；而大力量短时间加力方式与小力量长时间加力方式相比较，前者恢复快，甚至在一定阶段其反弹性可以超过颌面部的正常生长速率。因此，该动物实验应用于临床上对唇腭裂患者术后前颌骨畸形的前颌骨后推加力术前矫治，具有一定的启示性和指导意义。

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

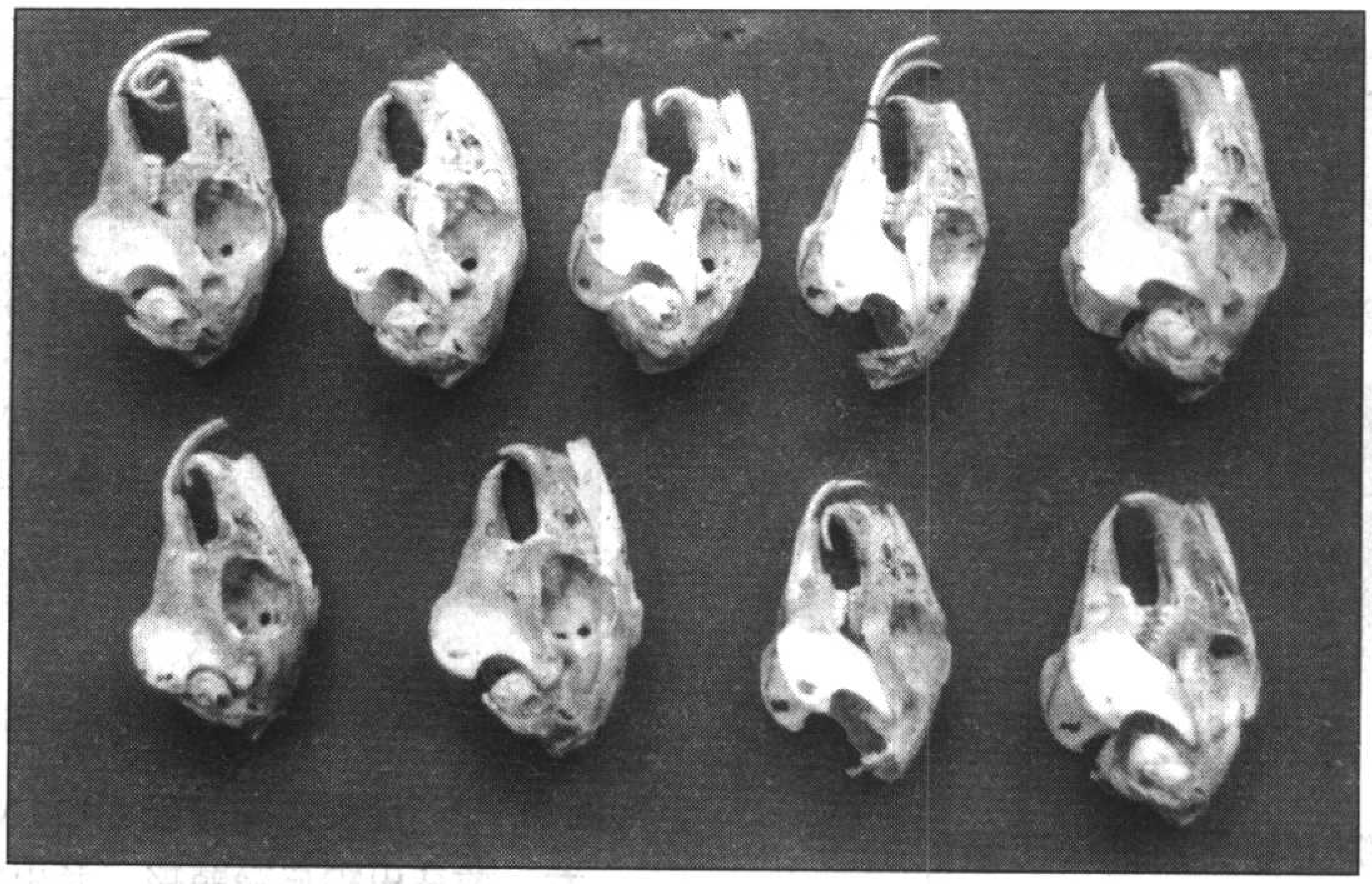


图 21－4　24 周龄的干骨标本示例

上行为加力对照组干骨标本：从左至右分别为 2.224 N（1 个），1.668 N（2 个），1.112 N（1 个）及空白对照组（1 个）

下行为造裂加力组干骨标本：从左至右分别为 2.224 N（1 个），1.668 N（1 个），1.112 N（1 个）及造裂对照组（1 个）

第二节　两种单侧唇裂修复术对上颌骨生长发育的影响

对于单侧唇腭裂患儿的颌面部生长发育特征，唇裂修复术后其上颌骨生长发育的特征的认识，学术界存在较大的分歧。多数学者认为，唇裂修复术只对上前牙和上牙槽骨的生长发育有一定的影响，而对上颌骨的生长发育却几乎无影响。但是，近年来的一些临床和动物实验研究却不断提示，唇裂修复术是可以抑制上颌骨的生长发育，从而导致患儿面中份发育受限的。

针对临床尚缺乏对常用的唇裂修补方法进行系统详细的对比性研究，以不同原理设计的手术方法对上颌骨生长发育造成的影响及差异也尚不清楚等情况，石冰、龙洁等在参考国外同类动物实验的基础上，通过外科手术方式建立了单侧唇裂伴牙槽裂的实验动物模型，并在模型上观察研究了两种常用的单侧唇裂修补术对上颌骨生长发育的影响。

石冰、龙洁等将出生 30 d 的日本纯种长耳大白兔，随机分配为正常对照组和实验组，以外科手术方法建立实验兔的单侧（左侧）唇裂伴牙槽裂动物模型即“建模动物”。他们将兔左上唇唇红缘平均分为三等份，沿中间一份两侧唇红缘分别标定 A，B 两点，鼻小柱左侧基点标定为点 C，左鼻翼基脚内侧标定为点 D（图 21－5）。沿点 A 至点 C 至点 D 至点 B 的连线切除包含皮肤和口腔黏膜在内的全厚梯形组织块后，将两侧

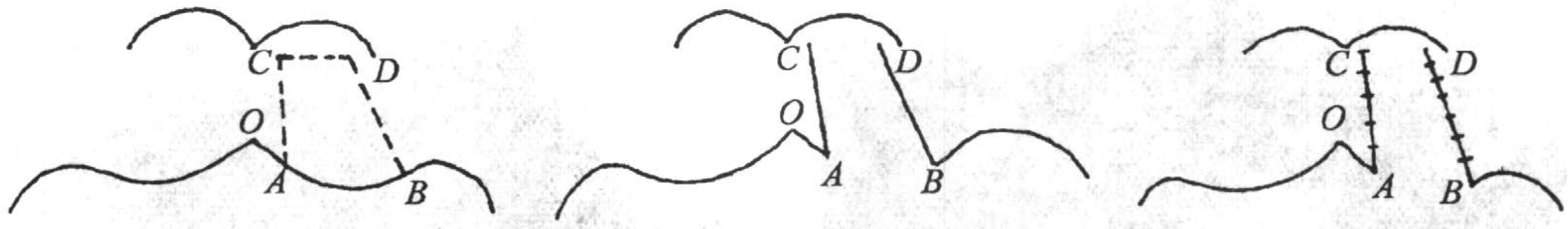


图 21－5　实验外科制造兔左上唇唇完全裂示例
（1）切口设计　（2）切开　（3）缝合

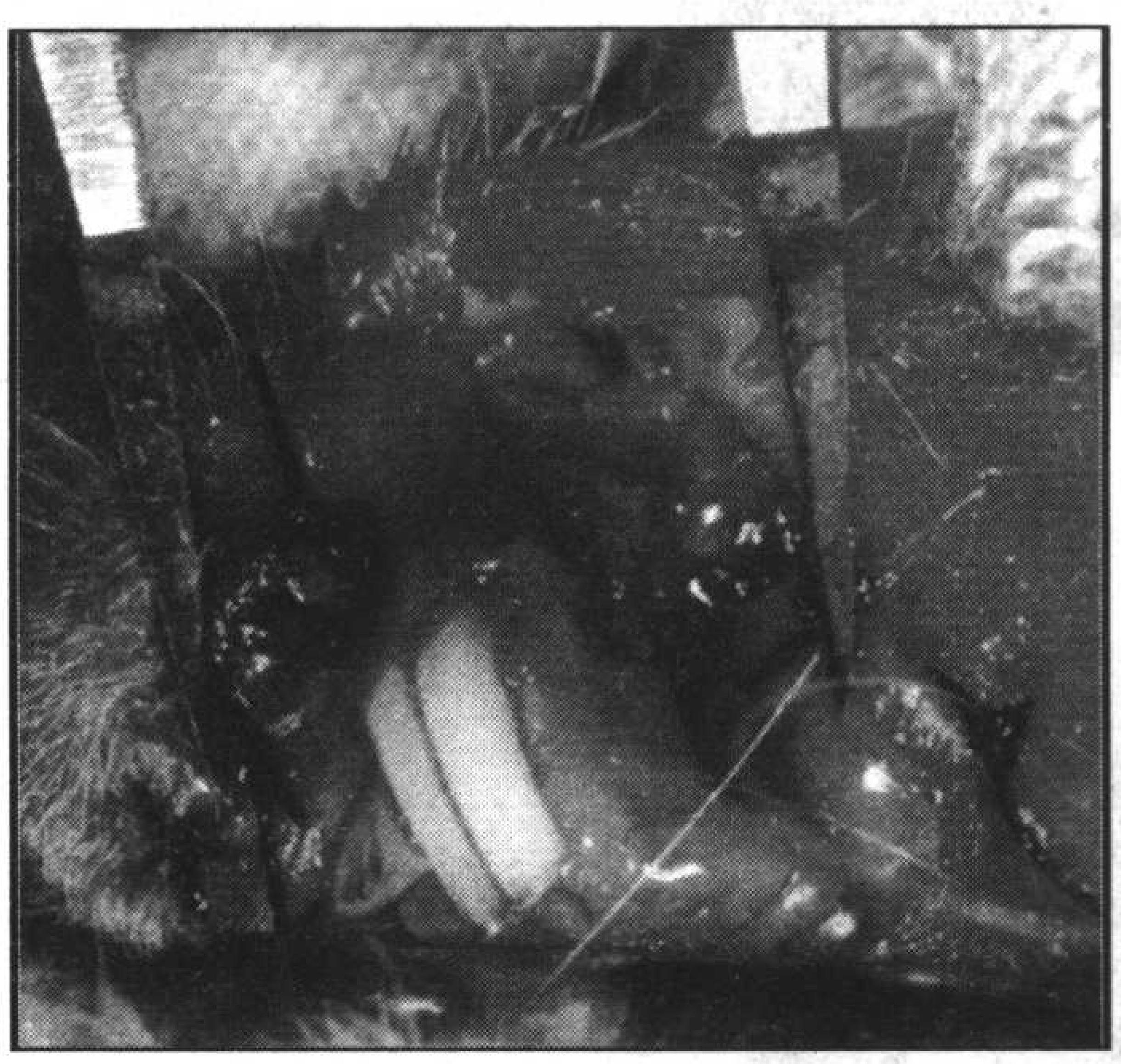


图 21－6　实验外科制造兔左上唇单侧唇完全裂示例

切端皮肤与口腔黏膜对位缝合，使之形成单侧（左侧）唇完全裂（图 21－6）。用同法切除包含左上侧切牙的牙槽骨骨质及覆盖其上的黏膜骨膜，使之形成约为 1 cm 宽的牙槽裂，即单侧（左侧）牙槽完全裂。

将“建模动物”随机分为 3 个亚组：①实验对照组，不予任何矫治；②Millard 法修补唇裂组（图 21－7，8）；③Tennison 法修补唇裂组（图 21－9）。3 个亚组的所有动物（包括正常对照组动物）均于术后 26 周处死，制成颅骨及上颌骨

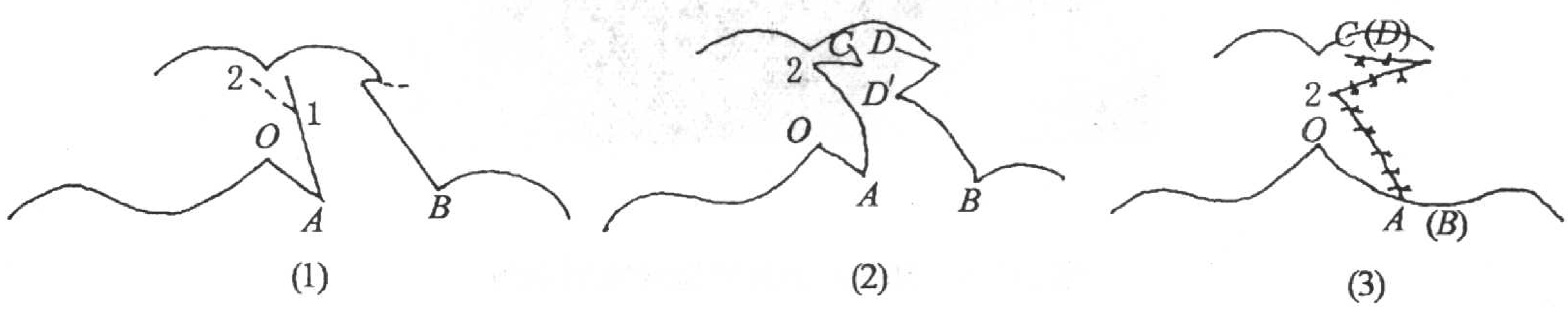


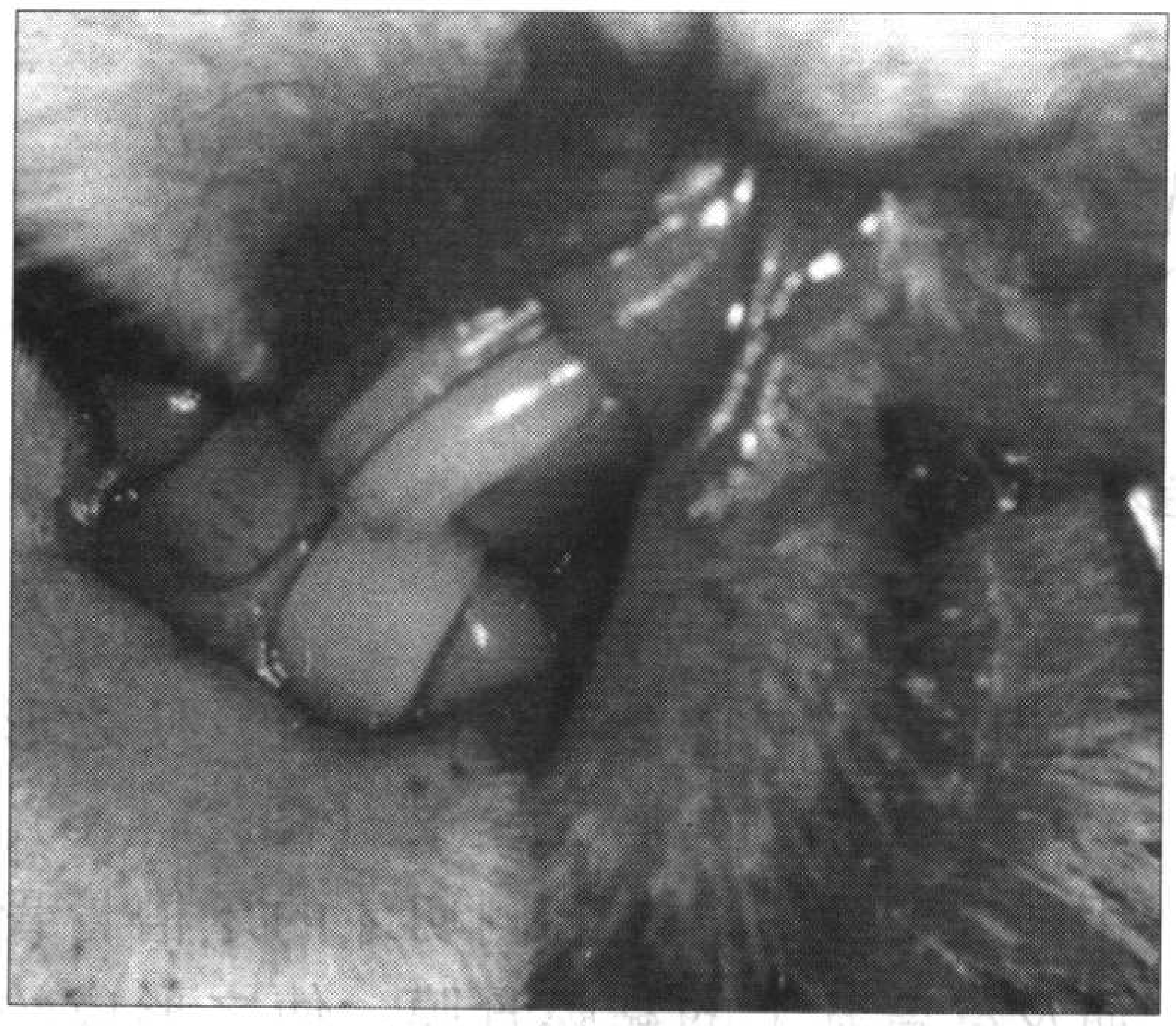
图 21－7　模拟 Millard 法修复兔唇裂示例
（1）切口设计　（2）切开　（3）缝合

干骨标本，进行相关上颌骨长度、宽度、高度、面后份宽度和鼻中隔偏曲的标定点测量，对实验结果进行统计学处理及对比性研究。

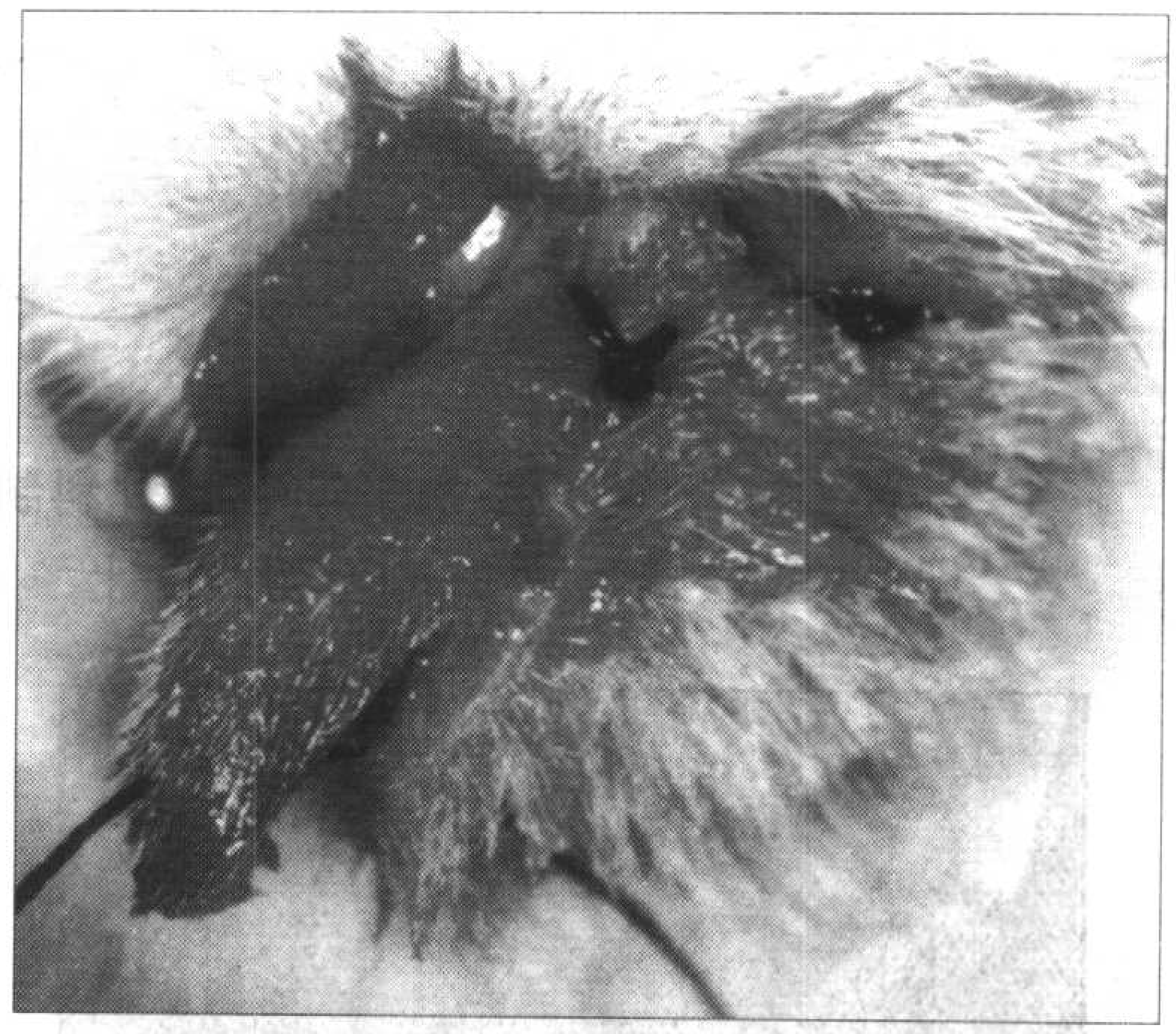
此实验研究的结果表明，未经修复的单侧唇裂伴牙槽裂的实验组的“建模动物”，其上颌骨长度和宽度的测量值均较正常对照组小。这提示由于上唇肌肉环和上颌牙弓的连续性中断，双侧上唇肌张力和牵拉力失衡，从而造成裂隙侧上颌骨受到的生长刺激减弱，故生长发育出现障碍。同时，唇肌张力失衡和舌运动等因素，也导致了鼻中隔和上颌骨向非裂隙侧旋转。

对比 Millard 法与 Tennison 法修复单侧唇裂对上颌骨生长发育影响的结果显示，由于一般单侧唇裂裂隙宽度都呈上小下大之态，Tennison 法修补的唇裂牵拉会造成唇肌相对 Millard 较大的张力。故对上颌骨前后方向生长的抑制作用 Tennison 法大于 Millard 法，

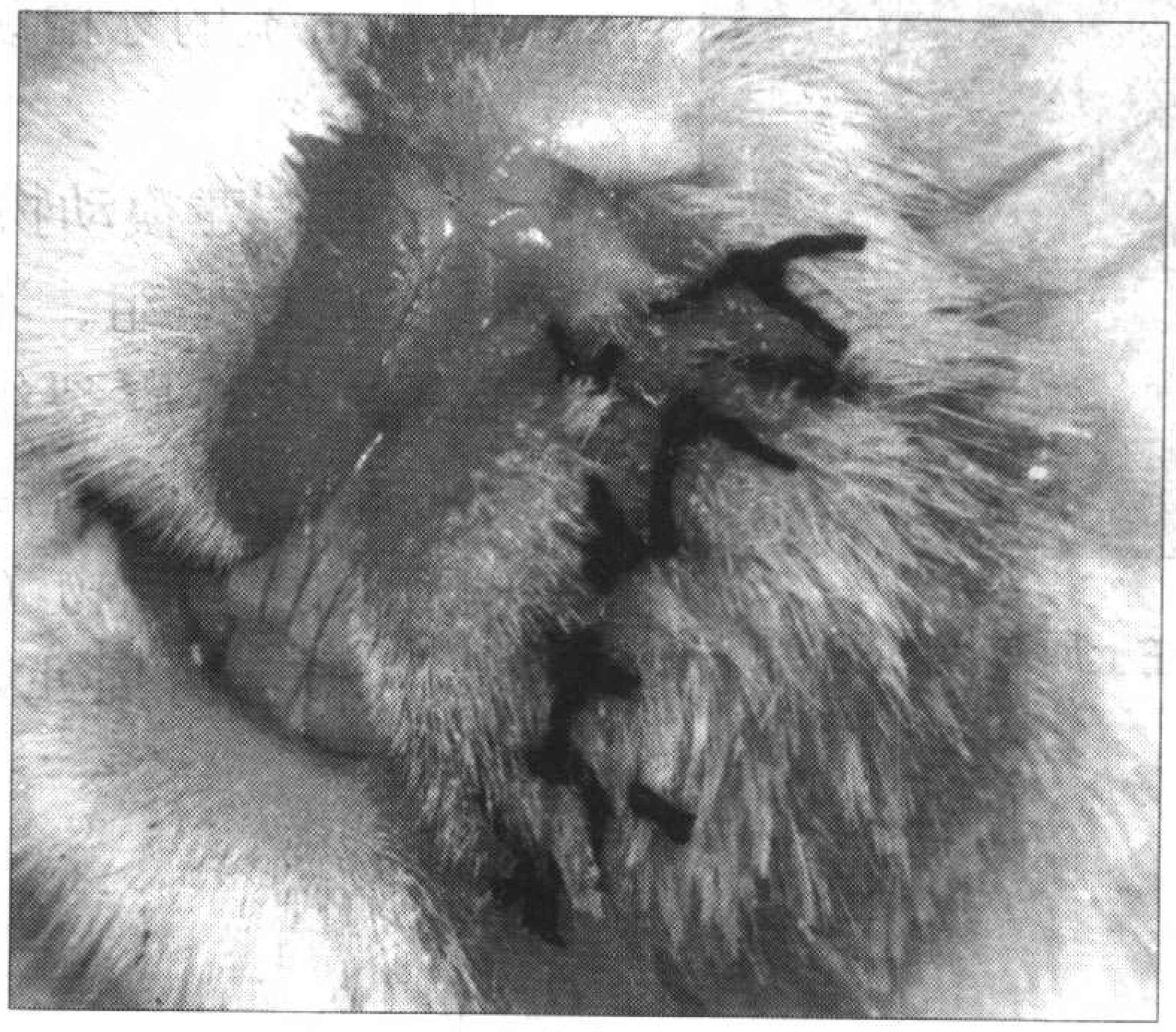
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注



(1)



(2)



(3)

图 21－8 Millard 法修复兔的唇裂示例

（1）切口设计 （2）组织移位 （3）缝合

且 Tennison 法的继发性咬合紊乱亦较严重。

另外，由于 Tennison 法使裂隙两侧唇上 2/3 部分组织呈水平向移动，患侧唇因切除而丢失部分组织，表现出较大的张力，即基骨受压较重。而 Millard 法修复单侧唇裂，其健侧唇大部分组织向下方整体旋转，上份部分组织向上方旋转，使健侧唇整体向裂隙移动；同时，患侧唇因下旋被推向健侧，使张力置于近患侧鼻底的上 1/3 处，故基骨受压较轻。

综上所述，在临床工作中，除考虑这两种手术方法修复唇裂后的鼻、唇美学效果外，还应充分认识到二者对颌面部生长发育所带来的影响及其对上颌骨生长的抑制机制与特点，从而术后最终获得形态与功能兼顾的较为满意的唇裂修复效果，避免出现上颌骨严重的继发畸形与功能障碍。

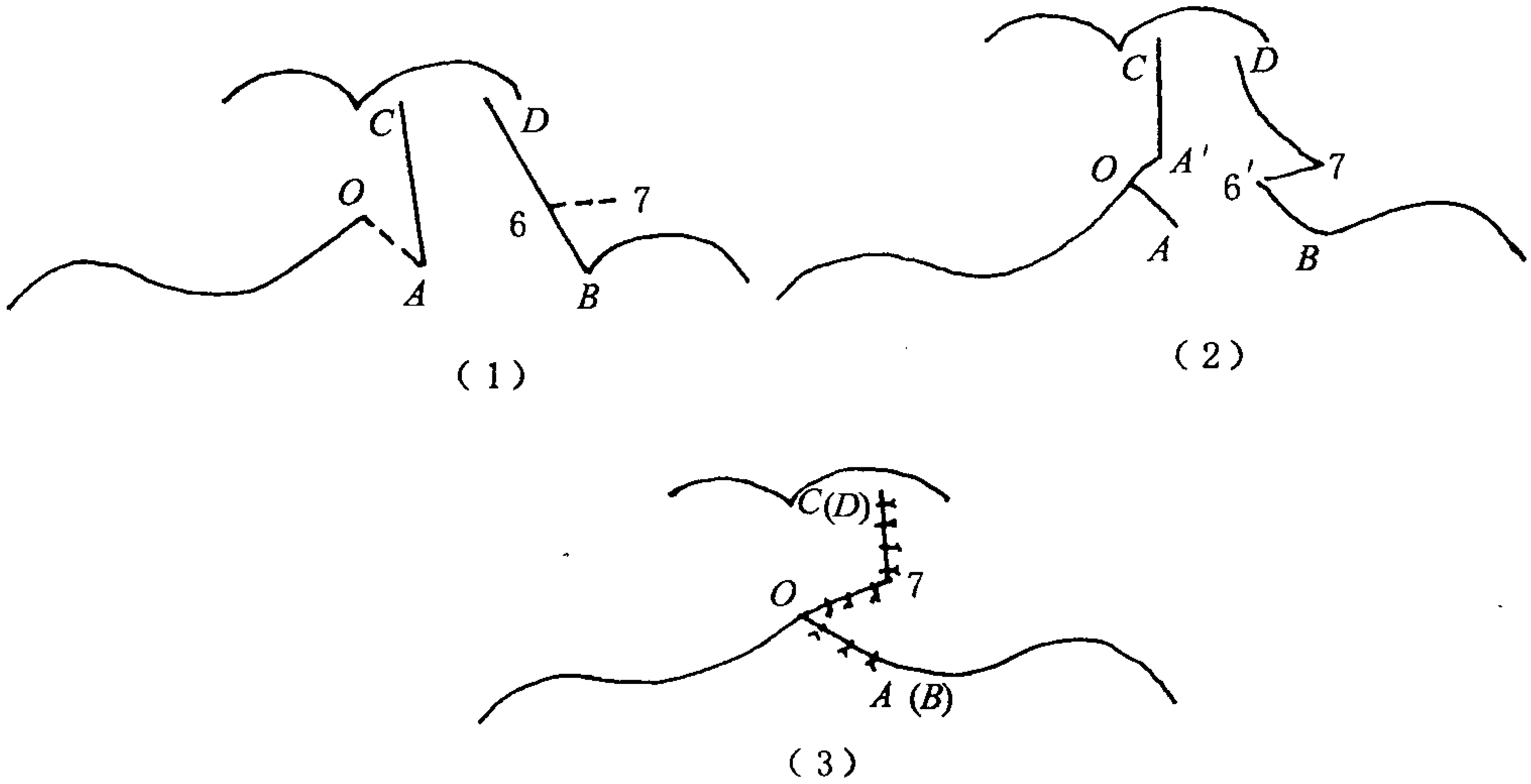


图 21－9 模拟 Tennison 法修复兔唇裂示例
(1) 切口设计 (2) 切开 (3) 缝合

第三节 建立腭裂动物模型的实验外科方法

目前，腭裂的手术修复方法已经日趋完善和规范化，但对于腭裂患儿的畸形是先天固有，还是由于术后腭突融合破裂后受外界环境因素的影响而发生的生长性畸形，学术界还存在着较大的争议。对腭裂修复较为集中的两点分歧是：第一，腭裂修补术是否为患儿颌面部生长异常的主要原因；第二，牙槽裂骨缺损修复的方法、时间、骨源和操作对上颌骨生长发育的影响。

由于腭裂临床研究受伦理道德和技术上的限制，难于保持相关研究与设计的一致性。因此，利用动物实验手段，人工建立模拟临床先天性腭裂患儿的裂隙缺损和临床症状，从而在严格设计下进行客观的研究与评价，就具有殊为重要的意义了。然而，利用药物诱导致畸建立腭裂实验动物模型的尝试性研究，无法在犬、兔、家猫等大动物中产生稳定的、重复性高的致畸效果，并且实验时间长、费用昂贵。相比之下，采用外科手术方法，建立大动物的临床腭裂实验动物模型则切实可行。

一、犬腭裂实验动物模型的建立

以 8 周～10 周龄犬为实验对象，于全麻下分别在靠近腭中线一侧 2 mm 处，沿第二侧切牙近中侧至硬腭后缘以及裂隙侧近龈缘方，再沿第三侧切牙远中侧至硬腭后缘，分别切开黏膜骨膜；此两切口在硬腭后缘相连，翻起黏膜骨膜瓣，用牙科涡轮机球钻

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

钻透其下方的硬腭骨板，再用小骨凿完整去除腭部骨板。凿骨范围包括，第二三侧切牙在内的牙槽骨直至梨状孔鼻腔黏膜下。继而沿硬腭外侧切口从后向前切透鼻腔黏膜，将其翻向口腔侧与近中线的腭黏膜切口缘相缝合。同时，将蒂在唇侧牙龈的硬腭黏膜骨膜瓣向腭中线处旋转，使其组织面向鼻中隔侧与牙槽突区腭黏膜瓣缝合固定，形成从梨状孔至硬腭后缘的完全性硬腭裂隙（图 21－10，11）。

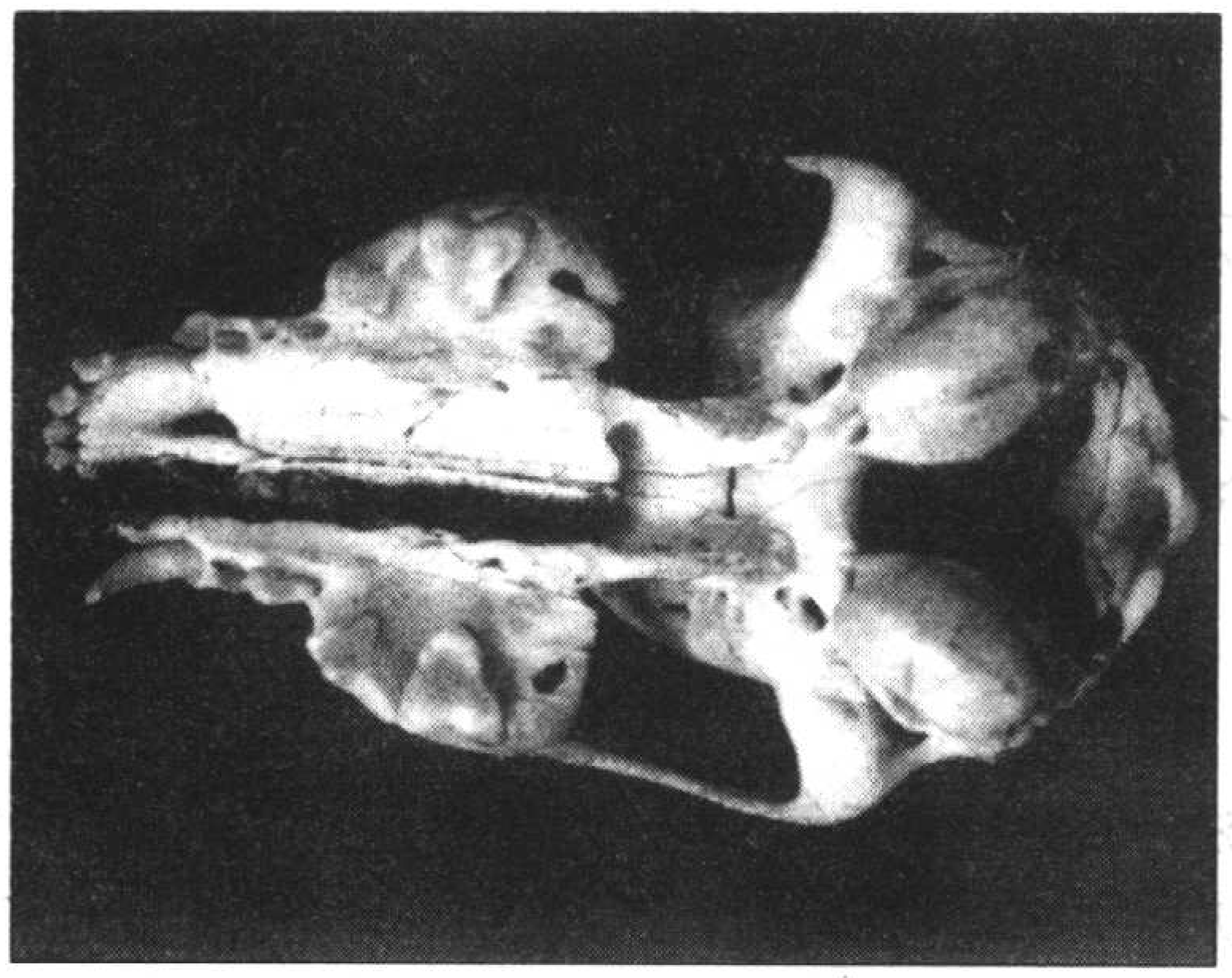


图 21－10　硬腭骨性裂隙的形成示例

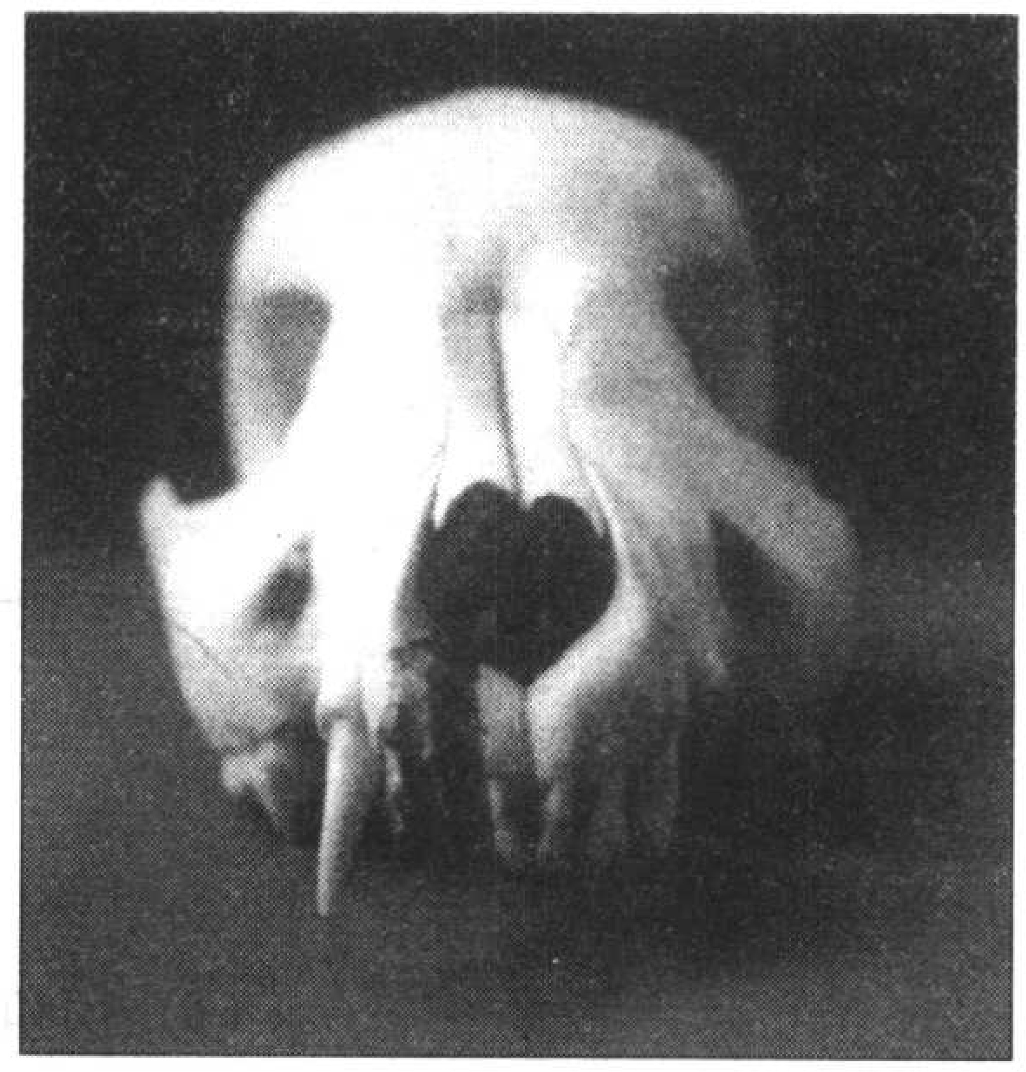


图 21－11　前颌骨骨性裂隙形成范围示例

在手术形成硬腭裂隙时，保留完整的鼻腔黏膜，将其与一侧的口腔黏膜相对缝合，从而将近中线的裂隙骨创面包裹在两黏膜层之间。鼻腔黏膜可以使其组织面的骨质发生吸收，从而阻止裂隙的愈合。所有实验动物的腭裂裂隙都维持到了术后 34 周，而无自行愈合出现。另外，实验动物的进食情况始终受限，食欲差，进食时伴有反复呛咳，体重增长较正常对照动物缓慢，接近临床腭裂患儿的实际症状。

二、猫腭裂实验动物模型的建立

利用猫为实验对象，通过外科手术方法建立腭裂的实验动物模型。实验研究采用 0.5 岁～0.8 岁健康活泼的猫，在其硬腭一侧由硬腭后缘至双侧第一磨牙近中牙尖连线水平，沿腭中线外 5 mm 处设计长约为 20 mm 的切口线。切开并掀起硬腭黏膜骨膜瓣，用细裂钻沿腭中缝旁 1 mm～2 mm 处和距腭中缝 8 mm～10 mm 处，分别由硬腭后缘至双侧第一磨牙近中牙尖连线行水平骨切开（图 21－12）。继骨切开线头侧端做 7 mm～8 mm 冠状骨切开，连接两侧骨切开线，使之形成游离骨片并切除。沿中线小心剖开暴露的鼻腔黏膜，比照骨缺损区形状修剪部分硬腭黏膜骨膜组织，将硬腭黏膜骨膜创缘与鼻腔黏膜小心对位缝合。经上述操作，最终形成硬腭黏膜骨膜—骨—鼻腔黏膜全厚洞穿性缺损（图 21－13）。

术后，实验动物即出现鼻腔黏稠性分泌物增多、打喷嚏等刺激症状，可见液体和细小食物残渣由鼻孔流出，与人类腭裂患儿的临床表现相似。口内检查可见，实验动物腭部形成由硬腭后缘向前，至第一磨牙近中牙尖连线水平 5 mm×15 mm 的裂隙，且裂隙与鼻腔相通，裂隙缘无感染。实验动物鸣叫的声音无明显改变，动物无呼吸道阻

塞、无打鼾等症状。笼养6周后，其腭部洞穿性缺损形态清晰，矢状与冠状方向的裂隙长度较前略有缩小。裂隙边缘的腭部软组织与鼻腔黏膜连续，无感染。掀起软组织可见其下方的骨缺损保持原来的大小与形态，并未自行修复。该实验动物模型，达到了长期稳定的腭裂骨性缺损畸形效果。

以上这些研究的结果证明，通过外科手术方法建立的大动物腭裂实验模型，可以较好地模拟临床原发性腭裂患儿的硬腭骨质缺损畸形及其临床症状，且效果稳定。由于此实验的实验动物容易获得，故对于腭部骨缺损的矫治整复研究具有很好的应用价值。

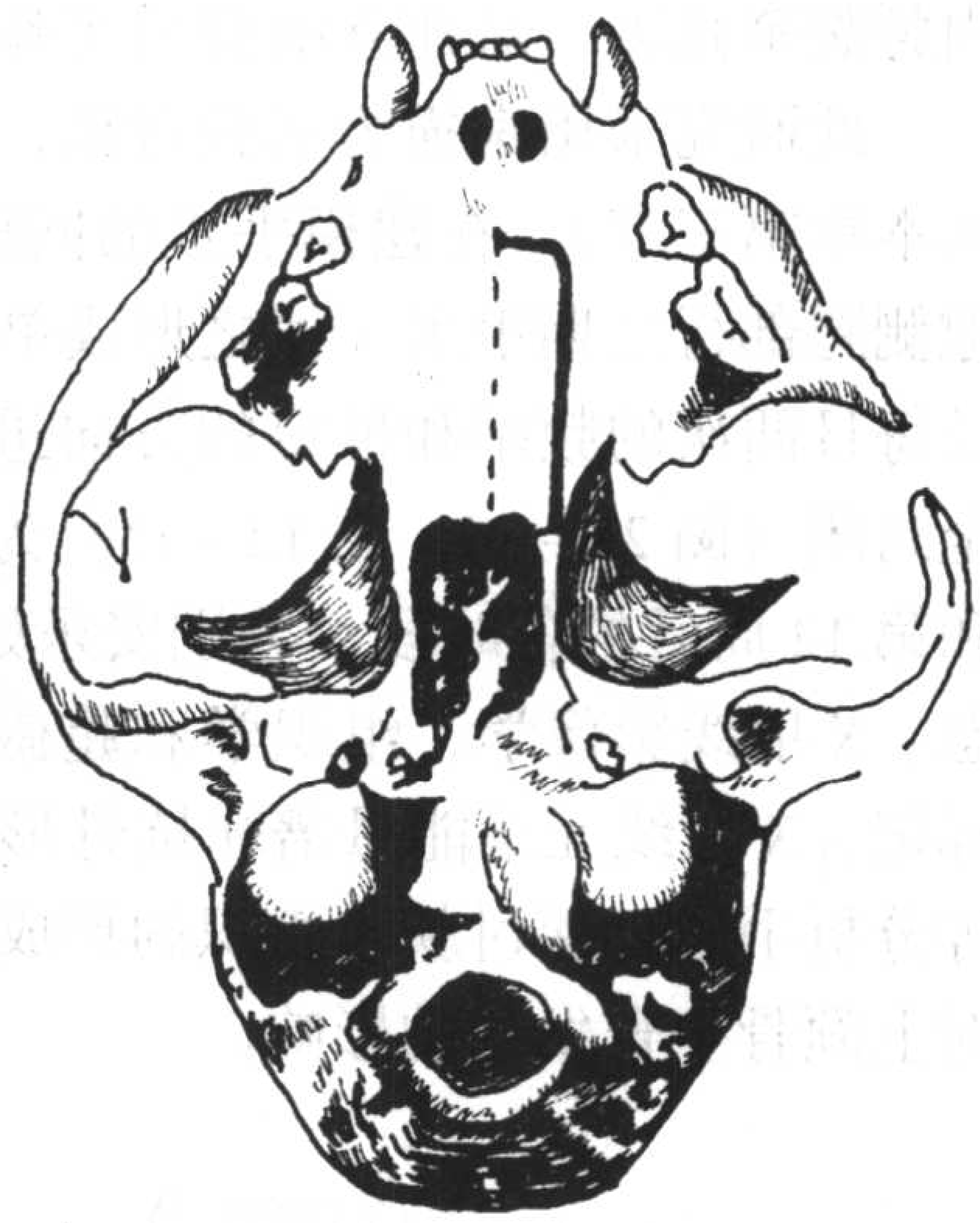
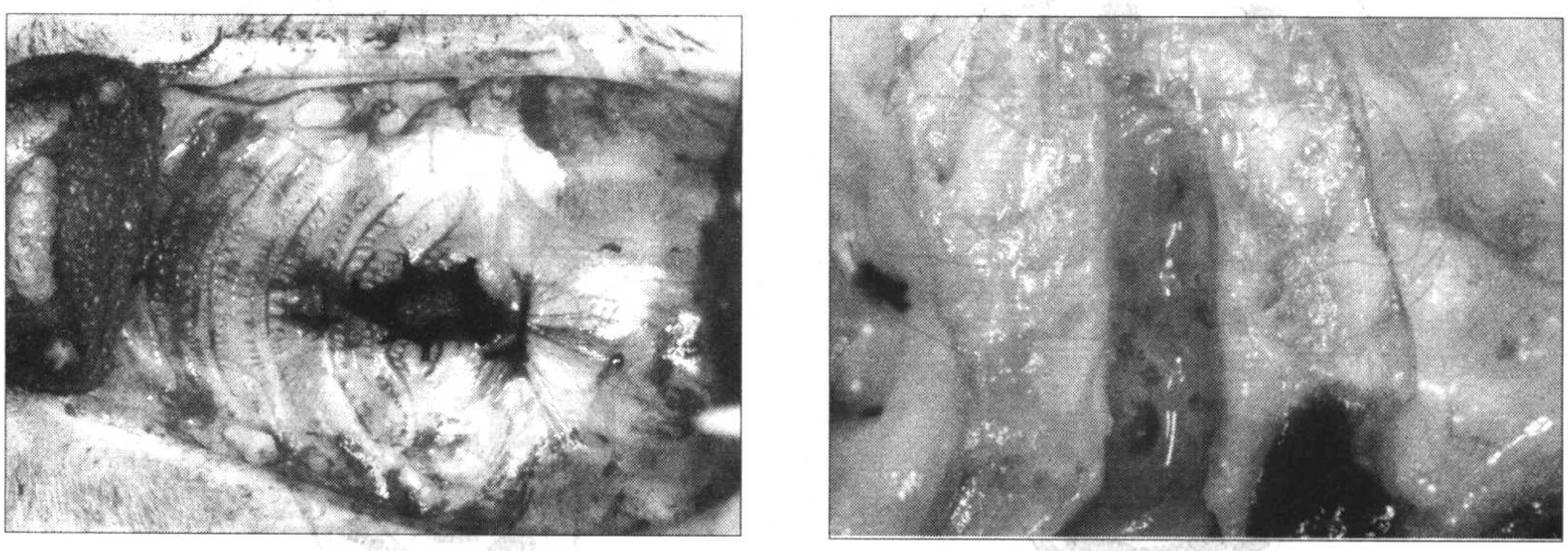


图 21－12　腭部缺损区骨切开线设计示例



(1)　　(2)

图 21－13　手术形成硬腭黏膜骨膜—骨—鼻腔黏膜全厚洞穿缺损示例
（1）手术即刻　（2）术后6周

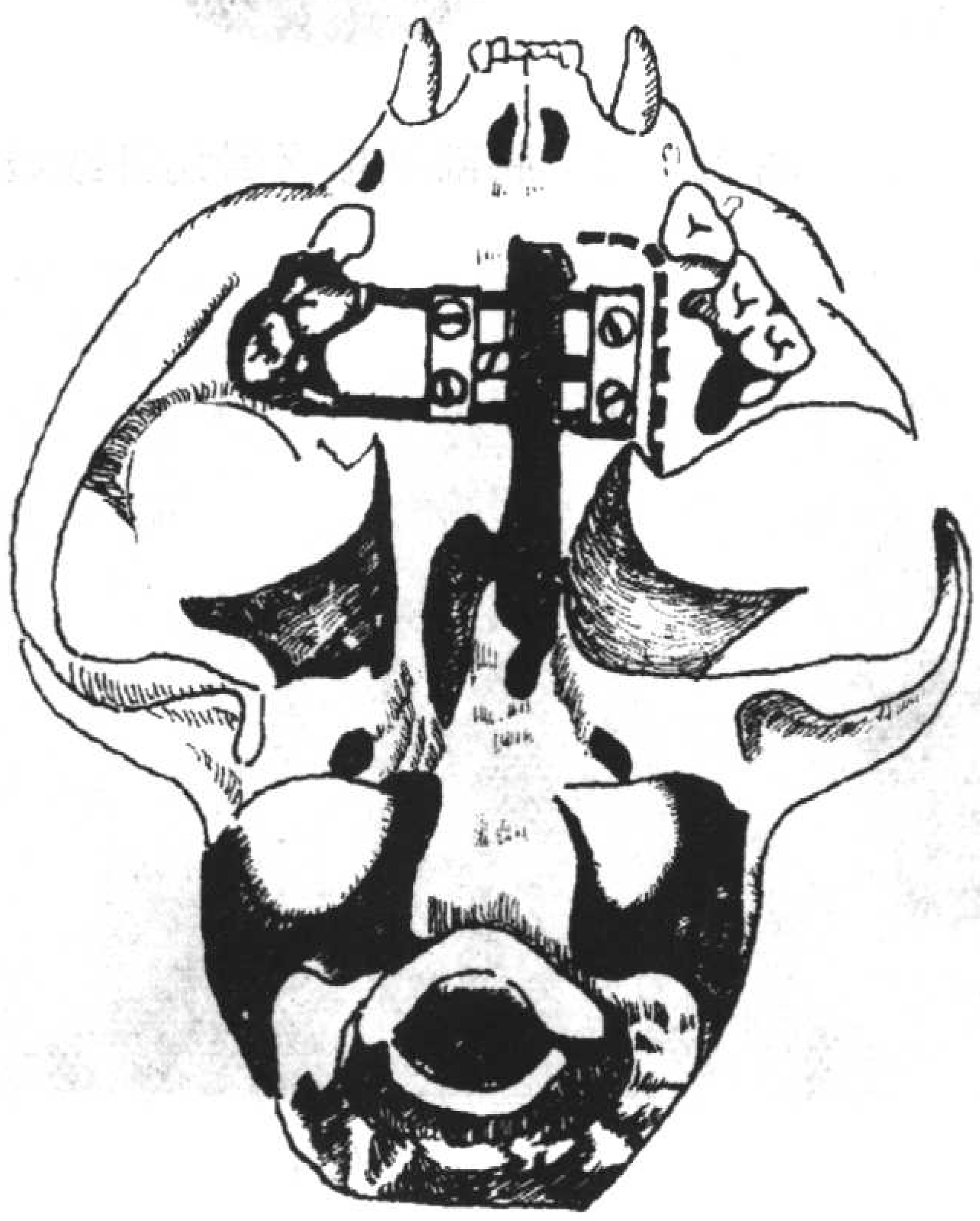
第四节　牵张成骨术矫治腭裂的动物实验方法

为探索一种既能早期修复腭裂，又不会干扰颌骨乃至整个面中份正常生长发育的整复方法，改善腭裂患儿的整复效果，长期以来，专家学者们对其做了大量的研究工作。近年来，牵张成骨技术因其操作简便、创伤小、形成瘢痕少、无需植骨和可早期施术等优点，在口腔颌面外科领域逐步得到了广泛的应用。在简单的线形骨切开术基础上，利用牵张成骨理论和技术整复原发性腭裂硬腭骨质缺损畸形的研究已引起了学者们的关注。笔者等通过动物实验探索以牵张成骨术为治疗手段，利用自行设计的口

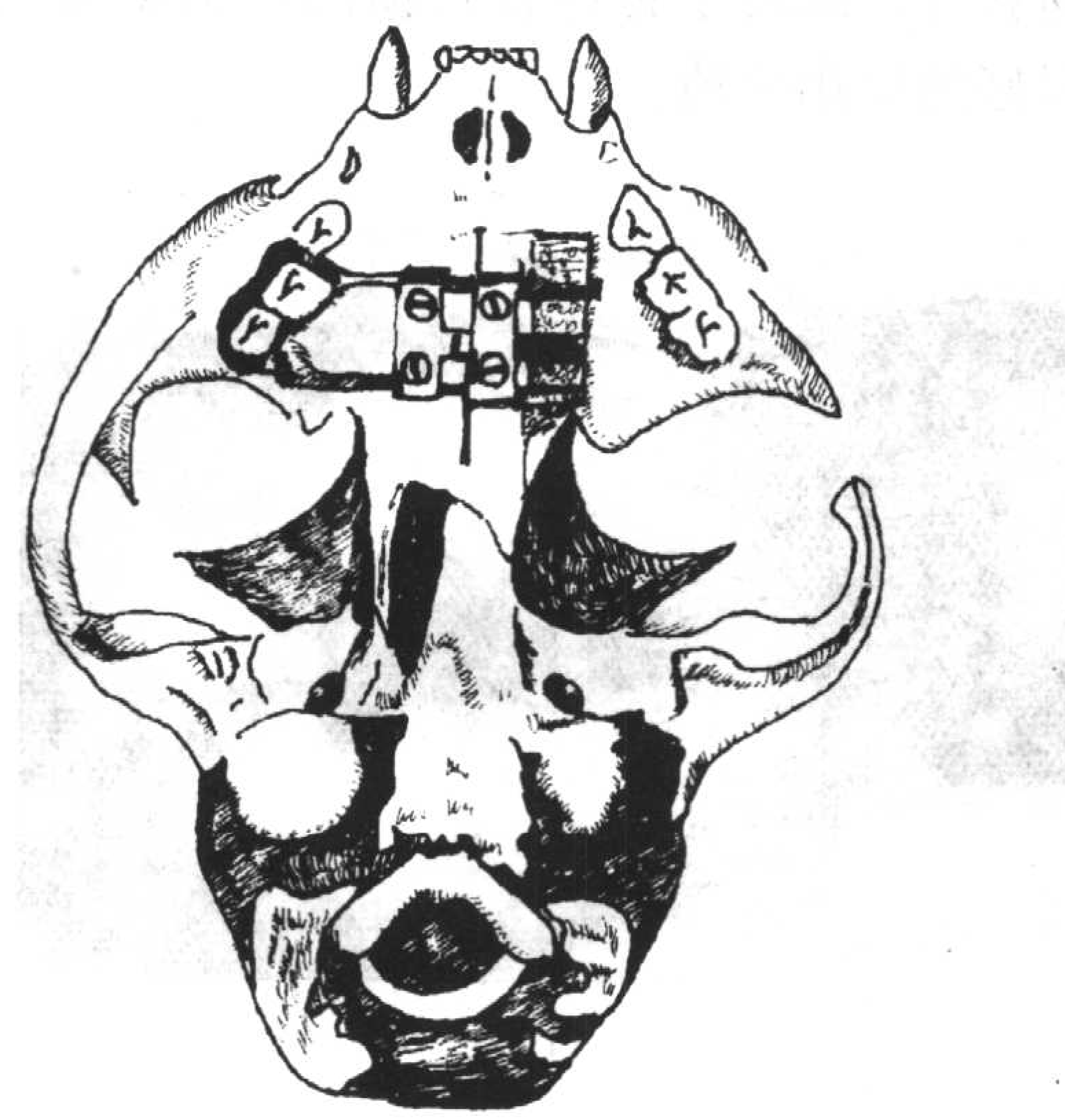
公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

内腭裂牵张器，对建立的腭裂实验动物模型进行腭部骨质缺损的牵张矫治。

此研究采用家猫为实验对象，通过外科手术方法建立临床腭裂实验动物模型（详见本章第三节）。在建模手术的同期，给实验动物戴入口内腭裂牵张器，4周后对其裂隙侧腭部行二期手术，使之形成单骨运送盘。于术后第6日起，以每次0.4 mm的速度及每日两次的频率和恒定的方向进行牵张成骨术，直到动物的腭部软、硬组织裂隙完全封闭（图21－14，图12－15）为止。于原位固定在第2周、第4周、第6周、第8周和第12周后的各时段，分别安乐处死实验动物各2只。通过对其新生骨组织的大体形态、X射线影像学、组织学和超微结构变化特征等进行观察，同时，利用四环素荧光标记、X射线元素能量谱和抗骨形态发生蛋白（anti－BMP）单克隆抗体免疫组织化学等分析手段，探讨新骨组织的形成与改建、成熟的动态变化规律，以及进行DO矫治后对上颌骨生长发育的影响。



（1）



（2）

图21－14　DO术整复腭裂骨缺损手术模型示例

（1）牵张器就位，DO术整复前　（2）DO术整复后新骨形成、裂隙关闭

此研究结果显示，利用腭裂口内牵张装置进行腭裂牵张整复，在术后早期即有新骨生成，通过推移运送盘封闭了腭部裂隙，并且附丽于骨的软组织也相应地伸展。腭部裂隙的软、硬组织缺损，在获得相同组织修复的基础上得到了封闭（图21－16）。在骨切开间隙，新生骨质的形成方式是典型的膜内骨化方式，大量沿牵张方向排列的胶原纤维组织在增生的骨化细胞作用下，钙化沉积为新骨，并不断改建为适应功能活动的成熟骨组织。其钙化成熟是沿牵张方向由两侧骨切开缘向中央区域逐渐发展的，直至骨牵张间隙完全为新生骨组织取代。同时此研究结果亦显示，该腭裂整复术式对牙颌、颅面的框架生长发育及其相互关系无明显抑制影响。

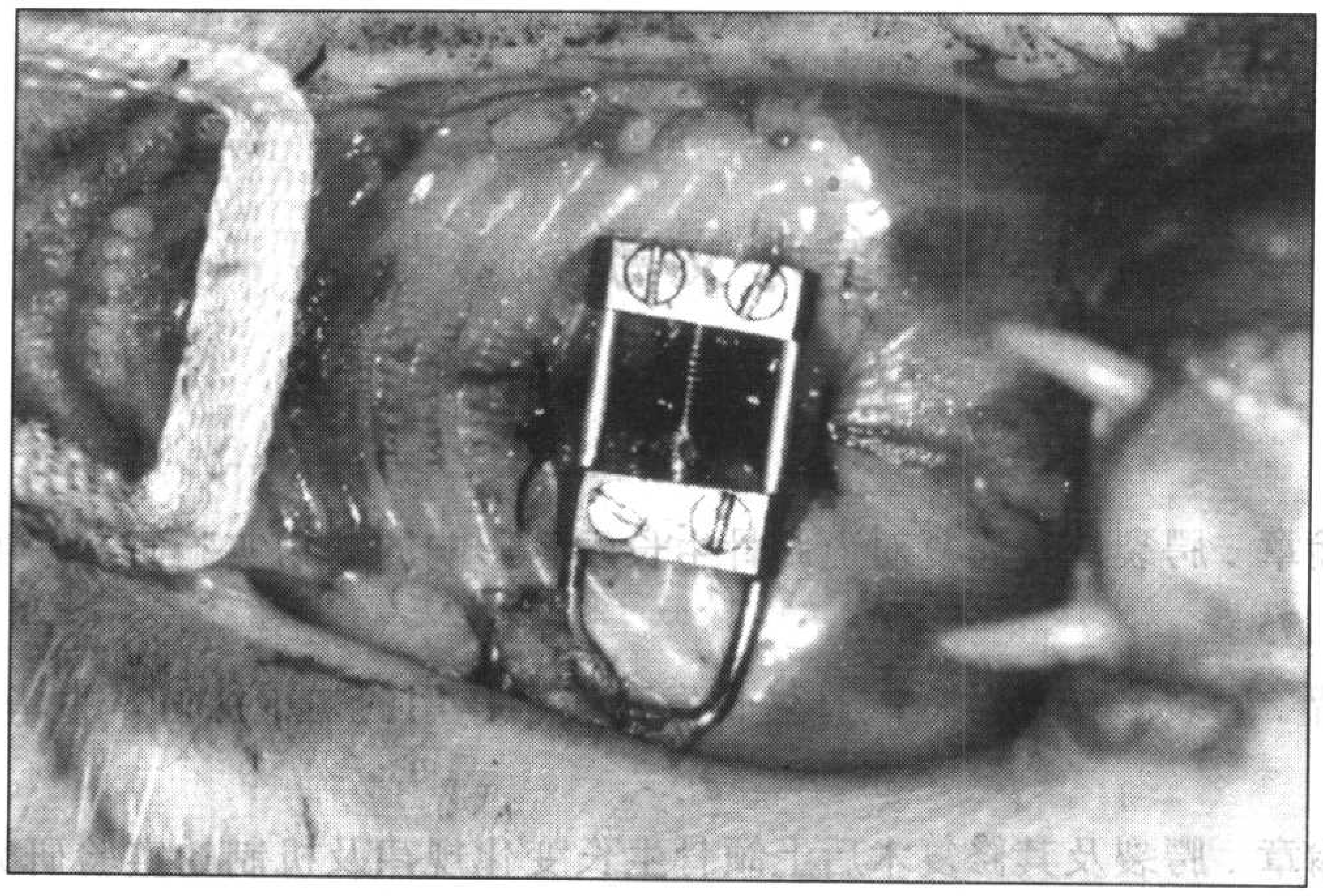


图 21－15　牵张器固位示例

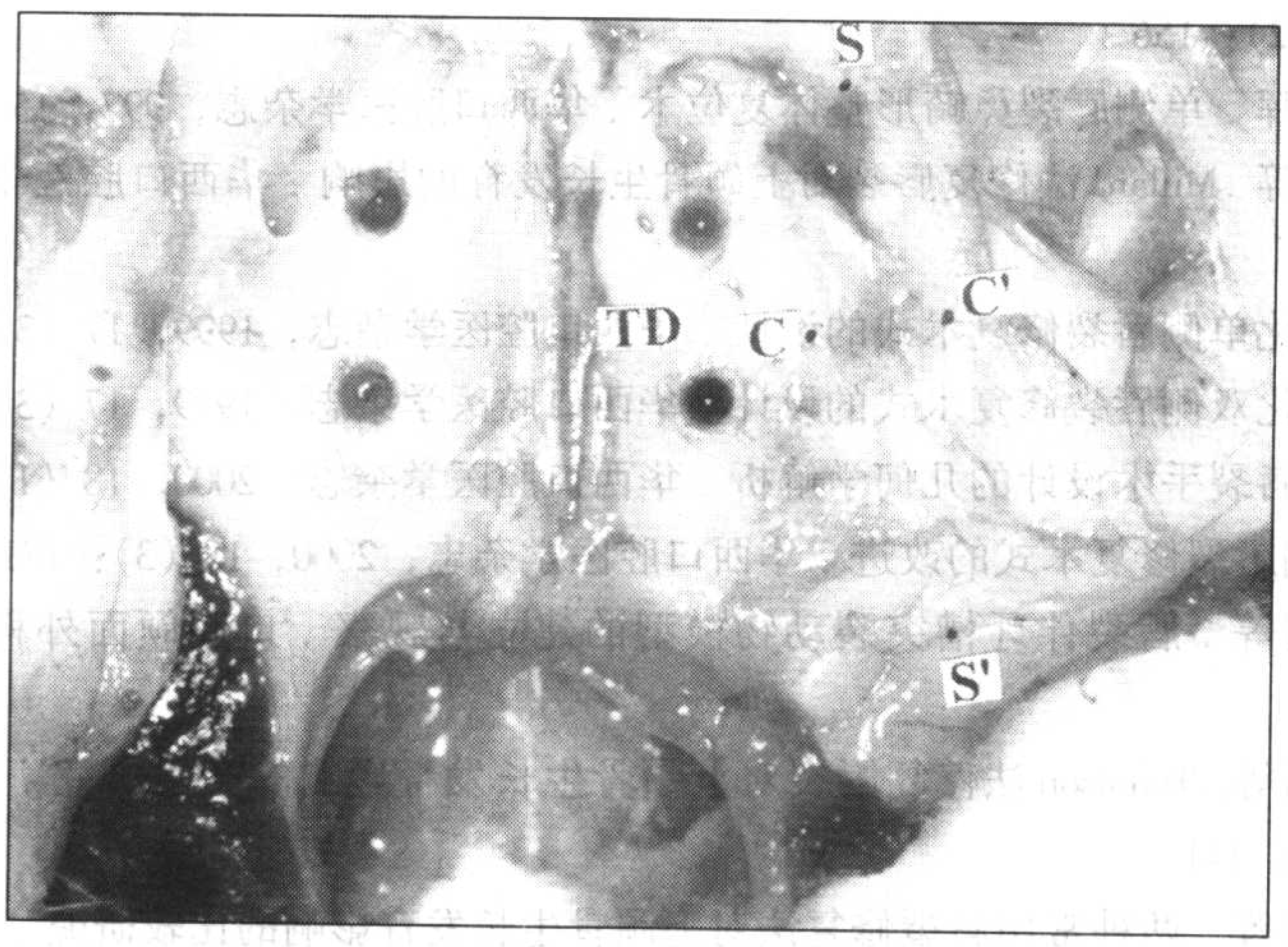


图 21－16　DO 术后 4 周的腭裂示例
骨牵张间隙的骨连续性为外观粗糙的新骨恢复；原裂隙区仅为狭窄缝隙，少量新生纤维骨痂样组织填充其间；S 与 S′为新骨形成区前后缘，C 与 C′为新骨形成区左右缘，TD 为骨运送盘

（陈　刚）

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

参考文献

1 石冰，邓典智，王翰章．腭裂植骨修复对上颌骨生长发育影响的动物实验研究．中华口腔医学杂志，1998，33（3）：175
2 石冰，左晖，邓典智．唇裂修复术对上颌骨生长发育影响作用的初步探讨．中华口腔医学杂志，2001，36（3）：167
3 石冰，邓典智，王翰章．腭裂及其修复术后上颌骨生长变化规律及机制的实验研究．华西口腔医学杂志，1997，15（2）：151
4 石冰，邓典智，王翰章．腭裂及修复术对牙及牙弓生长变化影响及机制的实验研究．华西口腔医学杂志，1997，5（2）：156
5 石冰，张三友，左晖．单侧唇裂鼻畸形整体复位术．华西口腔医学杂志，997，15（3）：269
6 石冰，龙洁，王晴等．Millard 法修复唇裂对上颌骨生长发育的影响．华西口腔医学杂志，1999，17（2）：102
7 石冰，王晴．个体化单侧唇裂修复术式的设计．华西口腔医学杂志，1999，17（3）：257
8 石冰，王晴．个体化双侧唇裂修复术式的设计．华西口腔医学杂志，1999，17（3）：261
9 石冰，王晴．单侧唇裂手术设计的几何学解析．华西口腔医学杂志，2000，18（1）：30
10 石冰．个体化单侧唇裂修复术式的改进．华西口腔医学杂志，2000，18（3）：181
11 石冰，龙洁，王晴等．唇裂伴牙槽突裂动物模型的建立与观察．口腔颌面外科杂志，2000，10（3）：138
12 石冰，龙洁，王晴等．Tennison 法修复唇裂对上颌骨生长发育影响的实验研究．口腔颌面外科杂志，2000，10（3）：141
13 石冰，龙洁，王晴等．两种常用唇裂修复法对上颌骨生长发育影响的比较研究．口腔颌面外科杂志，2000，10（3）：143
14 石冰，王晴．外科修复腭裂的模式与方法．口腔颌面外科杂志，1999，9（4）：326
15 石冰．唇腭裂的序列治疗．口腔颌面外科杂志，2001，10（2）：57
16 石冰．个体化单侧唇裂修复与旋转推进法和下三角瓣法的比较．华西口腔医学杂志，2001，19（1）：28
17 石冰，邓典智．Hotz 矫治器在唇腭裂术前治疗中的应用．国外医学口腔医学分册，2000，27（1）：11
18 石冰，邓典智．Millard 法Ⅱ式整复单侧唇裂的改进与应用．现代口腔医学杂志，1995，9：5
19 石冰，邓典智，全君杰等．单侧唇裂红唇畸形特征及修复方法探讨．现代口腔医学杂志，1996，10：13
20 石冰，邓典智，刘果生等．计算机辅助单侧唇裂绘图、测量及评价系统的研究．华西口腔医学杂志，1992，10（2）：133
21 石冰，徐慧芬，魏世成等．单侧唇裂鼻畸形的初期与二期整复．口腔颌面外科杂志，1995，5：192
22 石冰，邓典智．鼻小柱延长术在唇裂鼻畸形整复中的应用．临床口腔医学杂志，1995，11：39

23 邓典智，石冰．单侧唇裂手术设计的美学思考．中国美容医学，2000，9（3）：190
24 左晖，石冰，张萍等．单侧完全性唇腭裂患者术后上唇特征的研究．现代口腔医学杂志．2001，15（1）：24
25 梁娟，王艳萍，周光萱等．1988－1991年中国非综合征性唇腭裂发生率的动态变化．口腔颌面外科杂志，2000，10（4）：299
26 孙晋虎，王大章，石冰．细胞生长因子与腭发育．国外医学口腔医学分册，1999，26（2）：92
27 王光和．唇腭裂的序列治疗．北京：人民卫生出版社，1995
28 李爱群，孙勇刚，张奎启等．单侧唇腭裂外鼻软骨的外科解剖．中华口腔医学杂志，1997，32（3）：167
29 陈宇，尹立乔，张丽英等．应用多位X线电视录像对腭咽闭合动态变化的观察．华西口腔医学杂志，1998，6（2）：77
30 乔鞠，段玉贵．完全性唇腭裂新生儿颅基底形态结构的三维立体研究．口腔正畸学，1995，2（1）增刊：54
31 邹淑娟，段玉贵，胡静．单侧完全性唇腭裂术后患者颜面形态特征的研究．临床口腔医学杂志，1996，12（3）：149
32 邹淑娟，段玉贵，胡静．单侧完全性唇腭裂术后患者颜面软组织X线头影测量研究．口腔正畸学，1997，4（4）：147
33 邹淑娟，段玉贵，胡静．单侧完全性唇腭裂术后患者颜面非对称性变化的研究．临床口腔医学杂志，1999，15（3）：149
34 傅豫川，李祖兵，黄洪章．糖胺多糖含量在腭裂发生机制中的意义．中华口腔医学杂志，1997，32（1）：43
35 傅豫川，黄洪章．在胚胎发育期腭突中嵴上皮细胞和腭间充质细胞与腭裂畸形．国外医学口腔医学分册，1996，23（4）：222
36 陈亦阳，黄洪章．化学药物诱导小鼠腭裂模型的致畸机制．国外医学口腔医学分册，1997，24（5）：277
37 宋芝春，段玉贵．单侧完全性唇腭裂术后患者颅颌冠状面形态特征的研究．临床口腔医学杂志，1997，13（1）：14
38 宋芝春，段玉贵．恒牙列早期单侧完全性唇腭裂术后患者牙殆 特征的研究．口腔医学纵横，1997，13（4）：237
39 谢永健，段玉贵．上颌前牵引对单侧完全性唇腭裂术后腭咽闭合功能的影响．华西口腔医学杂志，1998，16（4）：325
40 谢永健，段玉贵．上颌前牵引对单侧完全性唇腭裂术后反殆 患者颅面形态结构特征的影响．口腔正畸学，1999，6（2）：960
41 徐慧芬，徐丽蓉，王凯等．腭裂患者中耳功能及听力障碍．中华口腔医学杂志，1998，33（3）：167
42 吴新中，陈光哗，陈松龄等．腭裂修复术对听力影响的初步研究．临床口腔医学杂志，1998，14（1）：16
43 邢晓建，李宝树，刘建华等．腭裂修复术对中耳功能的影响．临床耳鼻咽喉科杂志，1998，12（4）：162
44 马海欢．整形外科主治医师270问．北京：中国协和医科大学出版社，2000
45 Aurouze C, Moller K T, Bevis P R, et al. The presurgical status of the alveolar cleft and success of secondary bone grafting. Cleft Palate Craniofac J, 2000, 37: 179

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

46 Brusse C A, Van der Werff J F, Stevens HP, et al. Symmetry and morbidity assessment of unilateral complete cleft lip nose corrected with or without primary nasal correction. Cleft Palate Craniofac J, 1999, 36: 361

47 Beaty T H, Maestri N E, Hetmanski J B, et al. Testing for interaction between maternal smoking and tgfa genotype among oral cleft cases born in maryland 1992 - 1996. Cleft Palate Craniofac J, 1997, 34: 447

48 Bosch C, Melsen B, Vargervik K. Guided bone regeneration in calvarial bone defects using polytetrafluoroethylene membranes. Cleft Palate Craniofac J, 1995, 32: 311

49 Cutting C B. Secondary cleft lip nasal reconstruction: state of the art. Cleft Palate Craniofac J, 2000, 37: 538

50 Cho B C, Baik B S. Correction of cleft lip nasal deformity in oriental using a refined reverse - U incision and V - Y plasty. Br J Plat Surg, 2001, 54: 588

51 Casal C, Rivera A, Rubio G, et al. Examination of craniofacial morphology in 10 ~ Month to 5 - year - old child with Cleft Lip and Palate. Cleft Palale - Craniofac J, 1997, 34: 490

52 De la Torre J I, Gallagher P M, Douglas B K, et al. Repairing the cleft lip nasal deformity. Cleft Palate Craniofac J, 2000, 37: 235

53 Dixit U B, Kelly K M, Squier C A, et al. Periosteum in regeneration of palatal defeets. Cleft Palate Craniofac J, 1995, 32: 228

54 Epker B N, Stella J P, Fish L C. Dentofacial deformity, second edition, Vol, 3: Intergrated orthodontic and surgical correction. St Lous Mosby: 1998

55 Fraulin F Q G, Valnicek S M, Zuker R M. Decreasing the perioperative complications associated with the superior pharyngeal flap operation. Plast Reconstr Surg, 1998, 102: 10

56 Fisher D M, Mann R J. A model for the cleft lip nasal deformity. Plast Reconstr Surg , 1998, 101: 1448

57 Finkelstein Y, Berger G, Nachmani A, et al. The function role of the adenoids in speech. Int J Pediatr Otorhinolaryngology, 1996, 34 (1 ~ 2): 61

58 Hurwitz D J, Ashby E R, Llull R, et al. Computer assisted arothropometry for outcome assessment of cleft lip. Plast Reconstr Surg, 1999, 103: 1608

59 Hammerle CH F, Schmid J, Lang N P, et al. Temporal dynamics of healing in rabbit cranial defects using cuided bone regeneration. Int J Oral Maxillofac Surg, 1995, 53: 167

60 Haapanen ME. Effect of method of cleft palate repair on the quality of speech at the age of 6 years. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg, 1995, 29 (3): 245

61 Haapanen MEL, Kalland M, Heliovaara A, et al. Velopharyngeal function in cleft patients undergoing maxillary advancement. Folia Phoniatr Logop, 1997, 49 (1): 42

62 Hardin A, Grun wellp. Characteristics of cleft palate speech. Eur J Disord Commun, 1996, 31 (4): 331

63 Huang MH, Lee ST, Rajendran K, et al. Anatomic basis of cleft palate and velopharyngeal surgery: implications from a fresh cadaveric study. Plast Reconstr Surg, 1998, 101 (3): 613

64 Igawa HH, Nishizawa N, Sugihara T, et al. A fiberscopic analysis of velopharyngeal movement before and after primary palatoplasty in cleft palate infants. Plast Reconstr Surg, 1998, 102 (3): 668

65 Kim M J, Lee J H, Choi J Y, et al. Two - stage reconstruction of bilateral alveolar cleft using y - shaped anterior - based tongue flap and liiac bone graft. Cleft Palate Craniofac J, 2001, 38: 432

66 Kawano M. Recent progress in treating patients with cleft palate. Folia Phoniatr Logop, 1997, 49 (3 ~ 4): 117

67 Kim JR. The response to sudden change in vocal tract resistance during stop consonant production. J Speech Hear Res, 1997, 40: 848

68 Lee TJ. Upper lip measurements at the time of surgery and follow - up after modified rotation ~ advancement flap

repair in unilateral cleft lip patients. Plast Reconstr Surg, 1999, 104: 911

69 Lilja J, Yontchew E, Friede H, et al. Use of titanium dental implants as an integrated part of a CLP protocol. Scand. J. Plast Reconst Hand Surg, 1998, 32: 213

70 Lohmander – Agerskov A, et al. A longitudinal study of speech in 15 children with cleft lip and palate treated by late repair of the hard palate. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg, 1995, 29 (1): 21

71 Mulliken J B, Burvin R, Farkas L G. Repair of bilateral complete cleft lip: intraoperative naso labial anthropometry. Plast Reconstr Surg, 2001, 107: 307

72 Murrell G I, Requena R, Karakla D W. Oronasal fistula repair with three layers. Plast Reconstr Surg, 2001, 107: 143

73 Millard D R, Cassisi A, Wheeler J J. Designs for correction and camouflage of bilateral clefts of the lip and palate. Plast Reconstr Surg, 2000, 105: 1609

74 Morselli P G. The anchor of the nasal ala in cleft lip – nose platients: a morphological description and a new surgical approach. Cleft Palate Craniofac J, 2000, 37: 130

75 Millard D R, Jr and Morovic C G. Primary unilateral cleft nose correction: a 10 – year followup. Plast Reconstr Surg, 1998, 102: 1331

76 Mulliken J B. Repair of bilateral complete cleft lip and nasal deformity – state of the art. Cleft Palate Craniofac J, 2000, 37: 342

77 Mehrara B J, Longaker M T. New developments in craniofacial surgery research. Cleft Palate Craniofac J, 1999, 36: 378

78 Moore K L, Persaud T V N. Before we are bom. 5th edition. Philadelphia: W.B.Saunders Company, 1998

79 Marrinan EM, La Brie RA, Mulli Ken JB. Velopharyngeal function in nonsyndromic cleft palate: relevance of surgical technique, age at repair, and cleft type. Cleft Palate Craniofac J, 1998, 35 (2): 95

80 Morris HL, Bardach J, Jones D, et al. Clinical results of pharyngeal flap surgery: the lowa experience. Plast Reconstr Surg, 1995, 95 (4): 652

81 Mayo R. Intraoral pressure and velopharyngeal function. Cleft Palate Craniofac J, 1998, 35: 299 ~ 303

82 Martin HS, Huang ST, Lee R, et al. A fesh cadaveric study of the paratubal muscles. implications for eustachian tube function in cleft palate. Plast Reconstr Surg, 1997, 9: 833

83 Mishima K. Oalatal configuration in complete bilateral cleft lip and palate infants before and after cheiloplasty. Cleft Palate Craniofac J, 1997, 34: 475

84 Mulliken J B, Perez D M. The principle of rotation advancement for repair of unilateral complete cleft lip and nasal deformity: technical variations and analysis of results. Plast Reconstr Surg, 1999, 104: 1247

85 Nakajima T, Yoshimura Y. Secondary repair of unilateral cleft lip nose deformity with bilateral revevse – u access incision. Br J Plast Surg. 1998, 51: 176

86 Noordhoff MS, Chen YR, Chen KT, et al. The surgical technique for the complete unilateral cleft lip – nasal deformity. Plast Reconstr Surg, 1995, 2: 167

87 Pamplona MC. Linguistic interaction: the active role of parents in speech therapy for cleft palate patients. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 1996, 37 (1): 17

88 Peterson – Falzone SJ. Speech outcome in adolescents with cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofac J, 1995, 32: 125

89 Piette E, Alberius P, Samman N, et al. Experience with e – ptfe membrane application to bone grafting of cleft maxilla. J Oral Maxillofac Surg, 1995, 24: 327

90 Randall P, Larossa D, Mcwilliams B J, et al. Palatal length in cleft palate as a predictor of speech out

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

come. Plast Reconstr Surg, 2000, 106: 1254

91 Ronal D. Cleft palate and craniofacial team in the united states and canada. Palate – Craniofacial J, 1998, 35 (6): 473

92 Ras F, Van Aalten L, Janse A, et al. Sagital position of the left and right maxillary segment in children with cleft lip and palate. Cleft Palate Craniofac J, 1997, 34: 438

93 Silverman RP. Bonasser L, Passarett. D, et al. Adhesion of tissue – engineered cartilage to native cartilage. Plast Reconstr Surg, 2000, 105: 1393

94 Schendel S A. Unilateral cleft lip repair – state of the art. Celft Palate Craniofac J. 2000, 37: 335

95 Singh GD, Johnston J, Ma W, et al. Cleft palate formation in fetal br mice with midfacial retrusion: tenascin, fibronectin, laminin, and type iv collagen immunolocalization. Cleft Palate Craniofac J, 1997, 35: 65

96 Sloan G M. posterior pharyngeal flap and sphincter pharynogplasty: the state of the art. Cleft Palate Craniofac J, 2000, 37: 112

97 Skouteris C, alexandridis C, Datseris Advance imaging of maxillary alveolar clefts. J Oral Maxillofac Surg, 1998, 26: 180

98 Taniguchi K, Sato N, Uchiyama Y. Apoptosis and heterophagy of medial edge epithelial cells of the secondary palatine schelves during fusion. Arch Histol. Cyto, 1995, 58: 191

99 Trotman C – A, Faraway J T, Essick G K. Three dimensional naso labial displacement during movement in repaired cleft lip and palate patients. Plast Reconstr Surg, 2000, 105: 1273

100 Thomson H G, Reindevs F X. A long – term appraisal of the unilateral complete cleft lip repair: one surgeon's experience. Plast Reconstr Surg, 1995, 96: 549

101 Turvery TA, Vig KWL, Fonseca RJ. Facial clefts and craniosynostosis principles and management. Philadelphia W. B. Saunders Company, 1996

102 Takato T. Early correction of the nose in unilateral cleft lip patients using an open method: a 10 – year review, J Oral Maxillofac Surg, 1995, 53: 28

103 Uhm KII, Hwang SH, Choi BG. Cleft lip nose correction with onlay calvarial bone graft and suture suspension in oriental patients. Plast Reconstr Surg, 2000, 105: 499

104 Will L A. Grwoth and development in patients with untreated clefts. Cleft Palate Craniofac J, 2000, 37: 523

105 Wilhelmi BJ, Appelt EA, Hill L, et al. Palatal fistulas: rare with the two – flp palatoplasty repair. Plast Reconstr Surg, 2001, 107: 315

106 Weinzweig J, Panter K E, Pontaloni M, et al. The fetal cleft palate: I, characterization of a congenital model. Plast Reconstr Surg, 1999, 103: 419

107 Warren DW. Aerodynamic assessment of velopharyngeal function. In: Brach KR, ed. Communicative dissorders related to cleft lip and palate. 4th ed. Austin, TX: Pro ~ Ed Press, 1996

108 Wattennn T. Nasalance and nasality in low pressure and high pressure speech. Cleft Palate Craniofac J, 1998, 35 (4): 293

109 Wyatt R. Cleft palate speech dissected: A review of current knowledge and analysis. Br J Plast Surg, 1996, 49 (3): 143

110 Ysunza A, Pamplona MC, Mendoza M, et al. Surgical treatment of submucous cleft palate: a comparative trial of two modalities for palatal closure. Plast Reconstr Surg, 2001, 107: 9

111 Yeow V KL, Chen P KT, Chen Y R, et al. The use of nasal splints in the primary management of unilateral cleft nasal deformity. Plast Reconstr Surg, 1999, 103: 1347

［Ｇｅｎｅｒａｌ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ］
书名＝唇腭裂修复外科学
作者＝石冰主编
页数＝４５６
ＳＳ号＝１１３７０５８０
出版日期＝２００４年０３月第１版

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

前言

目录

第一章　唇腭裂的流行病学与病因
第一节　唇腭裂的流行病学
一、人种差异
二、性别差异
三、季节差异
四、类型构成
五、地区因素
六、父母年龄及生育胎次
七、流产
八、孪生子
九、家族性
十、社会经济状况
十一、血型构成
第二节　唇腭裂的病因
一、遗传因素
二、环境因素
第三节　唇腭裂伴综合征的病因
一、染色体异常
二、单基因突变
三、多基因与环境因素共同作用
第二章　唇腭裂发生的胚胎学基础与分类
第一节　胚胎组织和器官发育
一、人体胚胎发育
二、人体面部发育
三、腭及鼻腔发育
第二节　唇腭裂发生的病理机制
一、唇裂的形成
二、腭裂的形成
第三节　唇腭裂的分类
一、Ｄａｖｉｓ和Ｒｉｔｃｈｉｅ分类法
二、Ｖｅａｕ分类法
三、美国腭裂学会分类法
四、临床分类法
五、Ｐｒｅｉｆｅｒ图示记录法
六、Ｙ形图示分类法
七、ＲＰＬ系统
八、Ｔｅｓｓｉｅｒ分类法
九、ＬＡＨＳＨＡＬ体系
十、遗传学分类
第三章　唇腭裂修复手术对上颌骨生长发育的影响
第一节　唇腭裂上颌骨生长变化的机制
一、正常的面部生长发育情况
二、唇腭裂面部发育异常的形态特征
三、影响唇腭裂面部生长发育的因素
四、唇腭裂术后面部生长发育的特征
五、唇腭裂上颌骨生长发育异常的机制
第二节　唇裂修复手术对上颌骨生长的影响
一、唇裂修复术后上颌骨的生长发育异常
二、唇裂修复术后上颌骨生长受抑的机制
第三节　腭裂修复手术对上颌骨生长的影响
一、腭裂修复手术后上颌骨的发育异常
二、腭裂手术中治疗变量的作用
三、腭裂手术后口腔环境异常的作用
第四节　咽成形术对上颌骨生长的影响
一、咽成形术后上颌骨的生长变化特征及其影响因素
二、咽成形术影响上颌骨生长的可能机制

第五节　腭裂术后预防上颌骨生长抑制的措施
一、腭裂修复术的方法及其技术的改进
二、裸露骨面植皮或黏膜移植术
三、膜技术的应用
四、全身或局部给药
五、子宫内手术
第四章　唇腭裂的序列治疗
第一节　唇腭裂序列治疗的概况
一、开展序列治疗的原因与目的
二、序列治疗组的分类
三、序列治疗组的组织形式
第二节　唇腭裂序列治疗组成员的一般职责……………………………………（63　）一、口腔专业医师的职责
二、医学专业及有关健康保健专业
第三节　唇腭裂的序列外科治疗
一、外科治疗的程序与目标
二、华西口腔医学院序列治疗的程序
第四节　唇腭裂序列治疗的发展方向
第五章　唇腭裂的术前正畸治疗
第一节　术前正畸治疗的概况
一、术前正畸治疗的诞生
二、术前正畸治疗存在的分歧
第二节　唇腭裂正畸治疗的原则
一、唇腭裂正畸治疗的目的
二、唇腭裂正畸治疗时机的选择
三、唇腭裂正畸治疗的步骤
第三节　婴儿期的正畸治疗
一、婴儿期正畸治疗的原则
二、婴儿唇腭裂修复术前的正畸治疗
第四节　乳牙列期的正畸治疗
一、前牙反？的矫治
二、上颌牙弓缩窄的预防和矫治
三、上颌腭部裂隙过宽的矫治
第五节　混合牙列期和恒牙列初期的正畸治疗
一、颌面的形态和结构特征
二、前牙反？的矫治
三、上颌缩窄的矫治
四、牙槽裂植骨术前后的正畸治疗
五、唇腭裂正畸治疗与义齿修复的关系
六、唇腭裂正畸治疗与外科二期整复
七、唇腭裂正畸治疗后的保持
第六章　唇腭裂手术的麻醉与复苏
第一节　唇腭裂患儿麻醉的特点
一、婴幼儿的主要解剖生理特点
二、手术区的特点
三、麻醉处理的特点
第二节　麻醉前的准备与麻醉前用药
一、患儿病情的估计
二、通报麻醉方案和签订麻醉同意书
三、麻醉前设备和药物的准备
四、麻醉前用药
第三节　唇腭裂手术的麻醉方法及选择
一、静脉－吸入复合麻醉
二、基础麻醉加局部麻醉
第四节　麻醉监测
一、麻醉的一般观察监测及判断
二、麻醉深度的监测及判断
三、麻醉的常规监测及判断

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

四、电子计算机监测
第五节　麻醉期间的输液与输血
第六节　麻醉期间的并发症及其处理
一、呼吸系统的并发症及其处理
二、循环系统的并发症及其处理
三、神经系统的并发症
四、其他并发症
第七节　麻醉恢复室
一、麻醉恢复室的管理和人员设置
二、麻醉恢复室的位置、空间及物质配备
三、麻醉恢复室的工作内容
第八节　麻醉恢复室的监测与处理
一、呼吸抑制的监测与处理
二、呼吸道畅通的监测与处理
三、循环系统的监测与处理
四、中枢神经系统的监测与处理
五、患儿离开恢复室的标准
第七章　唇粘连术
第一节　唇粘连术概况
第二节　唇粘连术的优点
第三节　唇粘连术的术式
第四节　唇粘连术后唇腭部组织形态的变化
一、唇粘连术后的颌骨发育
二、唇粘连术所致的鼻及上唇形态变化
第五节　唇粘连术的其他术式
第八章　单侧唇裂的修复
第一节　单侧唇裂的分类
一、唇隐裂
二、唇不全裂
三、唇完全裂
第二节　单侧唇裂畸形特点的个体差异
第三节　单侧唇裂的肌肉解剖
第四节　治疗计划与时间安排
第五节　近代单侧唇裂手术方法的形成与发展
一、唇裂矩形瓣修复术
二、唇裂三角瓣修复术
三、唇裂旋转推进瓣修复术
第六节　单侧唇裂修复的几何学基础
一、常用唇裂手术设计的几何学解析
二、单侧唇裂畸形分类与个体化术式设计的几何学原理
第七节　单侧唇裂修复术
一、现代单侧唇裂修复术中面临的问题
二、个体化唇裂修复术术式的定点、切口设计与操作
三、应用个体化唇裂修复术需注意的问题
第八节　唇裂术后效果的变化规律
一、唇裂术后效果的自身对照及其与正常对照的比较
二、单侧唇裂术后效果的经时变化规律
第九节　唇裂术后效果评价的方法
一、主观评价
二、客观评价
三、功能评价
四、综合评价
第十节　计算机在唇裂治疗与研究中的应用
一、计算机辅助单侧唇裂的绘图、测量与评价系统
二、有关单侧唇裂数据库的建立与应用
第九章　单侧唇裂术后继发唇畸形的整复
第一节　单侧唇裂术后继发唇畸形的原因
第二节　单侧唇裂术后继发唇畸形的分类和整复

一、口轮匝肌未完全复位接合型
二、患侧上唇扁平型
三、患侧上唇过短型
四、患侧上唇过长型
五、上唇过紧型
六、唇弓畸形型
七、唇缘和红唇部畸形型
八、前庭沟过浅或粘连型
第三节　唇裂术后继发畸形的病历记录
第十章　单侧唇裂鼻畸形的整复
第一节　单侧唇裂鼻畸形的解剖特点
第二节　单侧唇裂鼻畸形的形成机制
一、胚胎发育因素
二、解剖因素
第三节　单侧唇裂鼻畸形的整复概况
第四节　单侧唇裂鼻畸形的治疗计划与时间安排
一、治疗计划与时间安排的概况
二、单侧唇裂鼻畸形的治疗程序
第五节　单侧唇裂鼻畸形的整复方法
一、婴幼儿期的单侧唇裂鼻畸形的修复
二、青少年期的单侧唇裂鼻畸形的整复
三、生长发育成熟期的单侧唇裂鼻畸形的整复
第六节　单侧唇裂鼻畸形术后效果的评价
第十一章　双侧唇裂的修复
第一节　双侧唇裂畸形的解剖学特点
一、单纯的双侧唇裂
二、双侧唇完全裂伴牙槽裂
三、双侧唇完全裂伴牙槽裂和腭裂
第二节　双侧唇裂的治疗计划与时间安排
第三节　双侧唇裂手术的形成与发展及手术方法
一、双侧唇裂手术的形成与发展
二、双侧唇裂修复的手术方法
三、几种常用术式的特点比较
第四节　双侧唇裂的修复目标与原则
一、双侧唇裂的修复目标
二、双侧唇裂的修复原则
第五节　双侧唇裂修复的几何学基础
一、解剖标志点的确定
二、双侧唇裂畸形的分型与术式设计
第六节　双侧唇裂修复技术
一、双侧唇不全裂修复术
二、双侧唇完全裂修复术
第十二章　双侧唇裂术后继发唇畸形的整复
第一节　双侧唇裂术后继发唇畸形的原因
第二节　双侧唇裂术后继发唇畸形的分类和整复
一、口轮匝肌未接合或未完全接合型
二、上唇过短型
三、上唇过长型
四、上唇过紧型
五、人中切迹和人中嵴畸形型
六、唇弓唇峰不明显型
七、中央部红唇畸形型
八、前庭沟过浅型
第十三章　双侧唇裂鼻畸形的整复
第一节　双侧唇裂鼻畸形的解剖学特点
第二节　双侧唇裂鼻畸形的治疗计划与时间安排
一、初期整复的计划与时间
二、二期整复的计划与时间

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第三节　双侧唇裂鼻畸形的整复概况
第四节　双侧唇裂鼻畸形的初期整复
第五节　双侧唇裂鼻畸形的二期整复
一、二期整复的基本原则
二、改进的双侧唇裂鼻畸形整复方法
三、其他常用的双侧唇裂鼻畸形整复方法
第十四章　腭裂的修复
第一节　腭裂的解剖病理学特点
第二节　腭裂的治疗计划与时间安排
第三节　腭裂修复方法的形成与发展
第四节　腭裂修复的模式与技术
一、硬、软腭裂同期修复模式与方法
二、先修复硬腭裂后修复软腭裂的两阶段模式
三、先修复软腭裂后修复硬腭裂的模式
第十五章　腭裂术后并发症的防治
第一节　腭裂术后并发症的病因与分类
一、呼吸系统并发症
二、局部并发症
第二节　腭裂术后出血的治疗
一、腭裂术后出血的特点
二、出血量的估计
三、失血的处理
四、止血方法
第三节　腭裂术后瘘孔的再次修复
一、术后瘘孔再次修复的必要性
二、术后瘘孔修复的时机
三、术后瘘孔的治疗
四、减少腭裂术后瘘孔的非手术措施
五、瘘孔修复术后的再发生率及影响因素
第四节　其他并发症的治疗
一、呼吸道梗阻的预防
二、呼吸道梗阻的治疗
三、术后感染的防治
第十六章　腭裂腭咽闭合不全
第一节　腭裂腭咽闭合不全的解剖病理学特点
一、腭部的肌肉解剖
二、腭部肌肉的血供及神经支配
第二节　腭裂腭咽闭合不全的语音病理学特点
一、腭裂病理性语音
二、腭裂病理性语音的特点
三、病理性语音的产生机制
第三节　腭咽闭合不全的检查与诊断
一、腭咽闭合功能不全的检查
二、腭咽闭合功能不全的诊断与评价
第四节　腭咽闭合功能不全的治疗计划与时间安排
一、第一阶段的治疗
二、第二阶段的治疗
三、第三阶段的治疗
第五节　腭咽闭合不全的外科治疗
一、腭咽闭合功能不全的初期外科治疗
二、腭咽闭合功能不全的二期外科治疗
第六节　腭咽闭合功能不全的修复治疗
一、修复体治疗在腭咽闭合功能不全治疗中的重要性
二、治疗腭咽闭合功能不全的修复体种类
三、腭堵塞器与咽阻塞器的应用
第七节　腭咽闭合不全的正音治疗
一、正音治疗
二、矫正不良发音习惯

三、汉语正音训练
四、正音方式
第八节　腭咽闭合功能不全的生物反馈治疗
一、视觉反馈治疗
二、听觉反馈治疗
三、触觉反馈治疗
四、电子设备的运用
第十七章　腭裂性中耳疾病
第一节　腭裂性中耳疾病的概况
第二节　腭裂性中耳疾病的发病机制
一、咽鼓管的解剖特点
二、咽鼓管的生理功能
三、渗出性中耳炎的发病机制
第三节　腭裂性中耳疾病的检查与诊断
一、病史收集
二、视诊
三、仪器检查
第四节　腭裂伴中耳积液的治疗
一、中耳积液的治疗原则
二、中耳积液治疗的常用器械
三、鼓膜切开置管术的步骤
四、鼓膜切开置管术的注意事项
第五节　鼓膜切开置管术的并发症及其防治
一、脱管
二、中耳结构的损伤
三、术后继发性鼓膜病变
第十八章　牙槽裂植骨修复
第一节　牙槽裂的临床分类与解剖病理学特点
一、牙槽裂的临床分类
二、牙槽裂的病理学特点及相关问题
第二节　牙槽裂的治疗计划与时间安排
一、牙槽裂的治疗计划
二、牙槽裂治疗的时间安排
第三节　牙槽裂修复前的正畸治疗
第四节　牙槽裂植骨修复的骨源选择与制备
一、骨源的选择
二、髂骨取骨术
第五节　单侧牙槽裂植骨修复术
一、单侧牙槽裂植骨修复术的麻醉
二、单侧牙槽裂修复术的切口设计
三、单侧牙槽裂植骨修复术的骨床形成
四、单侧牙槽裂植骨修复术的植骨
五、单侧牙槽裂植骨修复术的切口关闭
第六节　双侧牙槽裂植骨修复术
一、双侧牙槽裂植骨术
二、前颌骨后退与同期双侧牙槽裂植骨术
三、Y形舌瓣修复双侧牙槽裂
四、双侧牙槽裂二期植骨修复
第七节　牙槽裂植骨修复疗效的评价
一、疗效评价的基本要求
二、疗效评价的主要指标
第八节　牙槽裂修复术后的并发症
一、创口裂开
二、术后感染
三、植入骨的排出或吸收
四、植骨区尖牙阻萌
第九节　牙槽裂缺牙的修复
第十九章　唇腭裂术后继发颌骨畸形的正颌外科矫治

公众号里每天更新正畸、修复等临床操作视频
口腔视频，微信公众号里搜索qzkqsp1（茄子口腔视频1首字母）即可关注

第一节　唇腭裂患儿颌面部的生长特征及伴发畸形
一、唇腭裂手术对患儿上颌骨发育的影响
二、唇腭裂患儿颌面部的生长特征
三、唇腭裂伴发畸形
第二节　唇腭裂术后继发颌骨畸形的应用解剖
第三节　唇腭裂术后继发颌骨畸形的治疗计划与正颌手术的时间安排
第四节　术前检查、诊断与矫治方案的设计
一、Ｘ射线头影测量
二、Ｘ射线头影测量的治疗设计及预测实验
第五节　唇腭裂术后继发颌骨畸形的术前设计
一、模型外科
二、唇腭裂术后继发颌骨畸形常用正颌外科术式的选择
三、供骨区的选择
第六节　唇腭裂术后继发颌骨畸形的正颌手术术前准备及麻醉
一、唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科手术的术前准备
二、唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科手术的麻醉
第七节　单侧唇腭裂术后继发颌骨畸形的手术方法
一、腭裂裂隙侧骨段的正颌外科手术
二、同期Ｌｅ　ＦｏｒｔⅠ型骨切开术及牙槽裂修复术
三、修复双侧唇腭裂术后继发颌骨畸形的手术方法
第八节　牵张成骨术在唇腭裂术后继发颌骨畸形正颌外科治疗中的应用
一、牵张成骨术矫治唇腭裂术后患儿上颌骨发育不足的优点
二、牵张成骨术的矫治时间
三、牵张成骨术的术式
第二十章　唇腭裂的围手术期护理
第一节　唇腭裂患者的病理生理特点
一、呼吸系统
二、循环系统及代谢
三、体温调节功能
四、局部解剖及功能的变化
第二节　手术前期唇腭裂的护理
一、手术患儿早期的身心准备
二、术前当晚的准备
三、手术当天的准备
第三节　手术期唇腭裂患儿的护理
一、术前的护理准备
二、唇裂修复术的护理配合
三、腭裂修复的护理配合
第四节　手术后期唇腭裂患儿的护理
一、麻醉恢复期患儿的护理
二、手术后患儿入病房期的护理
三、并发症的处理
第二十一章　唇腭裂修复的实验外科研究方法
第一节　上颌前颌骨后推加压的动物实验方法
一、实验目的
二、实验方法
三、实验结果
第二节　两种单侧唇裂修复术对上颌骨生长发育的影响
第三节　建立腭裂动物模型的实验外科方法
一、犬腭裂实验动物模型的建立
二、猫腭裂实验动物模型的建立
第四节　牵张成骨术矫治腭裂的动物实验方法
参考文献